ZUR CASUISTIK DER TRAUMATISCHEN PANKREASCYSTEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

ACAD. LUDOVICIANA BIBL.

VON

CHRISTOPH VON STAMM

AUS

RIGA.

Freiburg i. B.
Hammerschlag & Kahle, G. m. b. H.
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. B.

Dekan:
Prof. Dr. v. Kries
Geheimrat.

Referent:
Professor Dr. Kraske
Geh. Hofrat.

Während isolierte subkutane Verletzungen der Bauchspeicheldrüse einen von denjenigen anderer Abdominalorgane so wenig differenzierten Symptomenkomplex zeitigen, daß ihre frühzeitige und exakte Diagnose auch heute noch zu den schwierigsten gerechnet werden muß, bieten die auf traumatischer Grundlage entstandenen cystischen Erkrankungen des Pankreas ein verhältnismäßig so gut umrissenes klinisches Bild, daß die zu ihrer Heilung vorgenommenen chirurgischen Eingriffe in einer stetig steigenden Zahl von Fällen keine Explorativoperation, sondern den zielbewußten Versuch zur Beseitigung eines richtig erkannten pathologischen Zustandes bilden.

Die lange Kette von Arbeiten, denen wir dieses Wissen verdanken und deren einzelne Glieder aus wertvollen Monographien, experimentell-pathologischen, anatomischen und klinischen Studien bestehen, reicht auf die Zeit zurück, da man das seit Jahrtausenden verkannte Pankreas in seiner Bedeutung für den gesamten Stoffwechselhaushalt des menschlichen Organismus gebührend zu würdigen und dementsprechend seinen krankhaften Veränderungen größere Beachtung entgegen zu bringen begann.

Während die physiologischen Forschungen nach den glücklicken Versuchen Claude Bernard's jedoch schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts Erfolge zu verzeichnen hatte, ist für die Pathologie der Bauchspeicheldrüse erst der Ausgang desselben Säkulums der Wendepunkt, wo unter den günstigen

Kautelen der Asepsis auf dem Wege des Tierexperimentes Fortschritte erzielt wurden. Es ist dieses und überhaupt die späte Entwickelung der Pankreaspathologie gegenüber derjenigen anderer Organe verständlich, wenn wir in Betracht ziehen, daß dank der versteckten Lage der Bauchspeicheldrüse die Erforschung ihrer krankhaften Veränderungen nur auf dem Weg des Tierexperimentes möglich war und daß letzteres wiederum nur zu einer Zeit ungetrübte Resultate zu geben vermochte, da die epochemachende Entdeckung eines Semmelweiß und Lister diejenigen Vorbedingungen schuf, welche das Beobachtungsfeld durch Fernhalten infektiöser Entzündungs- und Eiterungsvorgänge von secundären Veränderungen bewahrte.

So hat sich auch erst verhältnismäßig spät und zwar auf Grund lehrreicher Versuche von denen besonders die von Senn [1]), Körte [2]) und Lazarus [3]) erwähnt seien, die Anschauung allgemeinere Geltung verschaffen können, daß zwischen Trauma und Pankreascysten ein inniger Causalnexus bestehe. Dieser Zusammenhang wurde vor noch nicht zwei Jahrzehnten unter anderen Autoren besonders von Lloyd [4]) und Fischer [5]) für die Mehrzahl aller Cystenbildungen in Abrede gestellt. Sie behaupteten, daß die so vielfach aber irrtümlicher Weise als Pankreascysten angesprochenen Tumoren der oberen Bauchhöhle in der Mehrzahl der Fälle ihrem wahren Wesen nach nichts anderes seien als entzündliche Ergüsse in die Bursa omentalis ohne jegliche — wenigstens primäre — Beteiligung des Pankreas, wobei es allerdings

[1]) Senn, cit. bei Körte.
[2]) Körte, Deutsche Chirurgie 45 d. 1898.
[3]) Lazarus, Zeitschr. f. Heilk., Bd. 22, 1901, Chirurgie.
[4]) u. [5]) Lloyd u. Fischer, cit. bei Körte.

zur Entwickelung eines Bildes kommen könne, das demjenigen der Cysten durchaus gleiche.

Daß bei der Gleichheit klinischer Erscheinungen Verwechslungen vorgekommen sind, kann als sicher angesehen werden, doch haben sich neben den schon oben genannten Arbeiten Senn, Körtes und Lazarus seither so gewichtige und auf ein zahlreiches Tatsachenmaterial gestützte Stimmen für das Zustandekommen pankreatischer Cysten und Pseudocysten nach traumatischen Einwirkungen auf die Oberbauchgegend ausgesprochen, daß ein Zweifel an einen derartigen Zusammenhang nicht mehr möglich ist.

So konnte Körte (l. c.) schon im Jahre 1898 33 Cystenbildungen nach Traumen zusammenstellen, Honigmann [1]) 1905 70 Fälle registrieren und Göbell [2]) 1907 feststellen, daß von 232 operativ behandelten Pankreascysten 76, also fast ein Drittel, traumatischer Ursprungs waren, eine Zahl der heute eine ganze Reihe weiterer Fälle angegliedert werden kann.

Bei weitem früher als in der Beurteilung aetiologischer Faktoren hat sich im therapeutischen Vorgehen eine einheitliche Richtschnur herausgebildet. Die allerersten Versuche auf chirurgischem Wege eine Heilung herbeizuführen, fallen schon in die 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts, doch erst Gussenbauer (1882) blieb es vorbehalten durch seine seither zum Normalverfahren gewordene Methode der Incision und Drainage diejenige Art der Behandlung zu finden, die nach bisherigen Erfahrungen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine günstige Prognose zu stellen gestattet.

---

[1]) Honigmann, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 80, 1905.

[2]) Göbell, Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 83, 1907.

Wenngleich somit die Frage nach den aetiologischen Beziehungen zwischen Trauma- und Pankreascyste entschieden ist und auch der Weg therapeutischen Vorgehens in seinen Grundlinien als festgestellt erscheinen darf, hat die Fülle klinischer Erscheinungen in den wechselnden Formen ihres Auftretens noch keine theoretisch einwandsfreie und sichere Erklärung finden können. Zu ihrer Deutung und ebenso zur Klärung und Erhärtung bisheriger Anschauungen über die feineren pathogenetischen Vorgänge bedarf es daher noch vielfacher klinischer Forschungen und Belege, so daß eine weitere Veröffentlichung einschlägigen Materials als wünschenswert angesehen werden darf.

In diesem Sinne seien im Folgenden zwei in der Freiburger Klinik zur Behandlung gekommene Fälle mitgeteilt.

Fall 1: Der 23 Jahre alte Taglöhner O. Sch. aus Breisach giebt bei Aufnahme der Anamnese an, daß seine Eltern gesund seien, noch leben und daß er sich früher durchgemachter Krankheiten nicht entsinnen könne.

Er verunglückte am 13. Nov. 1908 um 3 Uhr nachmittags (3 Stunden nach der letzten Mahlzeit) in einem Aufzuge und zwar so, daß ihm die Regio hypochondriaca sinistra und die am Rücken in gleicher Höhe befindlichen Partieen der Regio infrarscapularis und lumbalis gequetscht wurden. Gleichzeitig erlitt er einen Sturz auf die Stirn. Der Kranke verlor das Bewußtsein. Später traten heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend und wiederholtes Erbrechen auf. Die Schmerzen stellten sich nach jeder Nahrungsaufnahme und besonders nach kompakten Speisen in verstärktem Maße ein, so daß der Kranke schließlich nur

flüßige Nahrung zu sich nahm. Am dritten Tage nach dem Unfall trat dreimal Bluthusten auf, doch sollen die dabei expektorierten Mengen gering gewesen sein.

Drei Wochen lang bestand recht heftiges Kopfweh, das sich darauf besserte, um kurze Zeit vor dem Eintritt in die Klinik wieder stärker zu werden.

Aus dem Gutachten des ihn damals behandelnden Arztes geht hervor, daß Sch. anfangs schwer krank gewesen ist und eine fieberhafte Bronchitis hatte.

Eine Schwellung des Leibes wurde erst am 20. Nov. konstatiert.

Am 1. Februar kommt Patient in die Klinik, um sich untersuchen zu lassen, „ob er schaffen könne?“

Bei der Untersuchung wird folgender Befund erhoben:

Im Abdomen findet sich eine große bei der Palpation sehr resistente Partie, die dumpfen Perkussionsschall und Fluktnation ergiebt.

Grenzen:

Rechts: 1 Querfinger außerhalb der Mamillarlinie.

Unten: 1 Querfinger über der Symphyse.

Oben: 2 Querfinger unter dem Processus Xiphoideus.

Nach links oben geht der Tumor bis zum Schnittpunkt der mittleren Axillarlinie mit der 8. Rippe und setzt sich von dort in nach oben schwach concavem Bogen bis zum Punkte über der Symphyse fort.

Herzspitzenstoß im 5. Interkostalraum innerhalb der Mamillarlinie verbreitert.

Töne rein. Grenze rechts: Sternalrand.

Die Perkussion ergiebt überall sonoren Lungenschall, während bei der Auskultation rechts geringes Giemen wahrgenommen wird. Die Lungengrenzen sind beiderseits wenig verschieblich.

Im Harn weder Eiweiß noch Zucker.

Der Stuhl ist gut gefärbt und zeigt makroskopisch keine Besonderheiten.

Der Kranke klagt über starke Magenbeschwerden, die besonders nach dem Essen auftreten und über die Unmöglichkeit, größere Mengen Nahrung zu sich zu nehmen.

Er ist blaß und elend und nimmt ab. Trotzdem weigerte er sich lange eine Operation vornehmen zu lassen, so daß diese erst am 8. März ausgeführt werden kann.

Operation:

Medianschnitt oberhalb und unterhalb des Nabels, worauf sich der Tumor zwischen Magen und Colon transversum deutlich vorwölbt. Verwachsungen oder irgend welche Verletzungsfolgen sind nicht sichtbar und ebenso ist kein Erguß im Abdomen vorhanden. Nach Eröffnung des kleinen Netzes zeigt sich, daß die Bursa omentalis nicht obliteriert ist und die Cystenwand nirgends Adhäsionen aufweist. Nach Tamponade der Umgebung wird die Cyste eröffnet, aus der sich ca. 3 Liter einer serösen, etwas getrübten Flüssigkeit entleeren. Hierauf wird die Cyste in die Bauchwunde eingenäht, ein dickes Drainrohr in den Hohlraum eingeleitet und die übrige Wunde durch Drahtnähte geschlossen.

Ein Palpationsbefund am Pankreas konnte nicht erhoben werden.

Die Haut des Abdomen wird reichlich mit Zinkpaste eingerieben, um Verätzungen vorzubeugen.

In den ersten Tagen findet keine Secretion statt und erst nach Lockerung des Drainrohrs fließt reichlich Flüssigkeit ab, die von gelblicher Farbe und klar ist. Die Secretion hält lange und stark an. Das Allgemeinbefinden bessert sich. Bei Zinkpaste kein Ekzem. Erst Ende April läßt die Sekretion nach,

bleibt aber dann stationär. Bei fettärmer Kost versiegt sie allmählich ganz.

Am 16. Mai ist die Haut trocken, da sich ein kleiner Schorf gebildet hat. Die übrige Narbe ist fest, das Abdomen flach. Der Kranke hat sich gut erholt und fühlt keinerlei Beschwerden mehr.

Am 19. Mai ist die Wunde vollkommen geschlossen und im Abdomen keine Resistenz zu fühlen. Stuhl ohne Besonderheiten. Die Narbe ist im Allgemeinen unnachgiebig und am Nabel eingezogen.

Der Kranke ist beschwerdefrei und wird mit Leibbinde entlassen.

Cystenwand: Die Untersuchung eines zur Probe excidierten Stückes ergab, daß dieselbe aus einer 1 Millimeter dicken fibrösen Gewebsschicht bestand und keinerlei spezifische Elemente enthielt.

Cysteninhalt: Die in der medicinischen Klinik ausgeführte Untersuchung ergab, daß in der Cystenflüssigkeit zahlreiche Fettsäurenadeln vorhanden waren. Es konnte in ihm ein außerordentlich wirksames diastatisches und desgleichen ein kräftiges lipolytisches Ferment nachgewiesen werden. Trypsin konnte auch nach Aktivierung mit Darmsaft oder Salzsäure nicht gefunden werden.

Die Flüssigkeit enthielt ferner einen Zuckergehalt von 0,12 %, reichlich Nucleoalbumine und Albumine und drehte die Polarisationsebene nach rechts.

Das spezifische Gewicht war 1011,3.

Von den beiden vor der Operation aufgenommenen Röntgenbildern zeigte das erste (Wismut per os), daß das Colon transversum stark nach unten gedrängt war, (ein Befund, der auch durch die Aufblähung des Colon erhoben worden war) und daß das Colon descendeus gleich unterhalb der Flexur comprimiert war. Auf

dem zweiten Bilde tritt besonders deutlich eine starke Füllung der Ampulla recti hervor, die ebenfalls darauf hinwies, daß sich an einer höher gelegenen Stelle eine Stenose befinden müsse, die das weitere Vordringen des Wismuteinlaufs verhinderte.

Die am 13. Februar 1910 vorgenommene Nachuntersuchung ergab, daß das Abdomen überall weich war und nirgends Druckempfindlichkeit oder eine Resistenz bestand.

Lungengrenzen beiderseits wenig verschieblich.

Die Laparatomienarbe ist fest und unnachgiebig; nur in der Höhe des Nabels wölbt sich an der Stelle, wo das Drain gelegen hatte eine kleine, ca. 1 cm lange Partie bei starkem Husten vor.

Im Harn weder Eiweiß noch Zucker.

Gewicht 86 kgr. Sch. klagt über Schmerzen im Kreuz und wünscht eine Erhöhung seiner Rente. Infolge der stattgehabten schweren Quetschung der Brustorgane ist er nicht voll arbeitsfähig, weshalb er bereits 30 % Rente empfängt.

Fall 2: Der 3 Jahre alte Franz D. wird am 23. Mai 1907 mit der Angabe in die chirurgische Klinik gebracht, daß er vor drei Wochen überfahren worden sei und einige Tage darauf begonnen habe, über Schmerzen im Leibe zu klagen. Seit 14 Tagen erbreche das Kind alles, was es zu sich nimmt, und magere ab.

Status praesens: Mäßiger Ernährungszustand. In der rechten vorderen Axillarlinie, etwa über der 8. Rippe, ist direkt unter Haut ein 1—2 cm langes, frei bewegliches Rippenstück zu fühlen. Der Leib ist etwas gespannt, nicht aufgetrieben. Die Magengegend zeigt mäßige, diffuse Druckempfindlichkeit. Nirgends abnorme Dämpfung oder Resistenz. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Stuhlgang ohne Besonderheiten.

Therapie: Prießnitz, Diät.

Verlauf: Das Kind verträgt gut Schleimsuppen und kalte Milch, erbricht jedoch alle festen Speisen, sowie warme Milch. Stuhlgang ohne Besonderheiten, regelmäßig. Erscheinungen ähneln denen eines akuten Magenkatarrhs.

Am 27. Mai wird das Kind gegen ärztlichen Rat von den Eltern abgeholt. Im Abdomen keine abnormen Veränderungen nachweisbar.

Am 1. Juni Wiederaufnahme. Das Kind hat seit der Entlassung wieder sämtliche Nahrung erbrochen und ist in seiner Ernährung stark zurückgekommen.

Status praesens: Das Kind ist völlig verfallen und abgemagert und zeigt einen matten, apathischen Gesichtsausdruck. Cyanose der Extremitäten. Leib weich, nicht aufgetrieben. Nur in der Mitte des Epigastriums findet sich in etwa handtellergroßer Ausdehnung eine Resistenz, die in ihrem nach unten gerichteten convexen Bogen gut abgrenzbar ist, sich nach oben unter dem Rippenbogen fortsetzt und bei der Perkussion Dämpfung ergiebt. Eine respiratorische Verschieblichkeit ist nicht deutlich vorhanden und ebenso ist eine Druckempfindlichkeit bei dem apathischen Zustand nicht nachweisbar. Der Magen erweist sich bei der Ausspülung als fast ganz leer und enthält nur wenig Magensaft. Perkutorisch ist der Magen nicht deutlich abzugrenzen, da der Bezirk des normalen tympanitrischen Schalles zum größten Teil von der Dämpfung eingenommen ist. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Verlauf: Das Kind erbricht sämtliche per os eingenommene Nahrung, so daß Nährklystiere gegeben werden müssen, die gut vertragen werden (2 stdl. 100 gr Milch, Zucker, Ei, Portwein und 100 gr physiologische Kochsalzlösung).

Das Allgemeinbefinden bessert sich jedoch nicht. Am 3. Juni ist die Resistenz im Epigastrium unverändert; die Dämpfung hat einen geringen tympanitischen Beiklang. Es wird zur Operation geschritten.

Operation: In Eucainanästhesie wird in der Mittellinie des Epigastriums ein Längsschnitt ausgeführt. Bauchdecken und Peritoneum parietale nicht ödematös oder entzündlich verändert. Nach Durchtrennung des letzteren zeigt sich, daß das Ligamentum gastrocolicum, sowie das Ligamentum hepatogastricum entzündliche Veränderungen aufweisen und daß das Ligamentum gastrocolicum samt dem Colon mit dem Tumor fest verbunden ist, während die vordere Magenwand ohne Besonderheiten ist. Das Ligamentum hepatogastricum wölbt sich zwischen Leber und kleiner Kurvatur deutlich vor. Eine Punktion an dieser Stelle ergiebt ein hellgelbes, mäßig getrübtes, dünnflüssiges Exsudat. Nunmehr folgt Incision des Ligamentum hepatogastricum und Eröffnung der Bursa omentalis, aus der sich $^1/_2$—$^3/_4$ Liter des oben beschriebenen Exsudats entleeren. Die Bursa omentalis wird drainiert und die übrige Wunde tamponiert. Eine genauere Exploration der Höhle verbietet der schlechte Zustand des Kindes. Im Verlaufe der folgenden Stunden trinkt das Kind begierig die ihm zugeführte Nahrung (innerhalb 24 Std. $2^1/_2$ Liter) und erbricht nach der Operation nicht mehr.

Am 9. Juni hat sich der Allgemeinzustand dank reichlicher Nahrungsaufnahme schnell gebessert. Erbrechen tritt nicht mehr auf. Der Leib ist weich und nicht druckempfindlich. Aus dem Drain entleert sich dauernd sehr reichliches Exsudat (der Verband wird 2—3 Mal täglich gewechselt, wobei die reichlichen Verbandstoffe stets durchtränkt sind). Der Urin ist frei von Eiweiß und Zucker. Lockerung der Tampons.

13. Juni. Weitere Besserung des Ernährungszustandes. Entfernung der Tampons mit Hydrogenium peroxydat. Die sich in der Wunde vordrängenden Eingeweide werden durch einen Gazebausch und Leukoplaststreifen gut zurückgehalten. Die Umgebung der Wunde wird mit Zinkpaste gegen Ekzem geschützt.

20. Juni. Aus dem Drain, das in den letzten Tagen verkürzt wurde, entleert sich nach wie vor eine fast klare, helle Flüssigkeit, doch hat die Sekretion quantitativ nachgelassen. Die Wunde granuliert gut, die benachbarte Haut ist nicht gereizt. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

3. Juli. Entlassung zur ambulanten Weiterbehandlung. Die Wunde ist bis auf eine kleine granulierende Fläche und bis auf die bestehende Fistel geschlossen. Letztere entleert nach wie vor mäßige Mengen klaren Sekretes. Allgemeinzustand sehr gut. Verdauung und Stuhlgang ohne Besonderheiten. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Untersuchung der Cystenflüssigkeit: Bacterien sind nicht vorhanden. Von Fermenten kann das amylolytische nachgewiesen werden.

Bevor wir nunmehr auf eine nähere Erörterung der unseren Fällen zu Grunde liegenden pathogenetischen Vorgänge eingehen, wollen wir einen kurzen Blick auf den gegenwärtigen Stand der Cystenpathogenese werfen, um aus den Resultaten bisheriger Forschungen den Maßstab zu gewinnen, der uns bei unseren weiteren Besprechungen begleiten soll. Wir dürfen uns dabei auf die Arbeiten Körtes, Truharts, Lazarus und Honigmanns beschränken, da sie im Wesentlichen einen Ueberblick über die Evolution der Anschauungen gestatten, wie sie sich im Laufe der Zeiten vollzogen hat.

Körte kommt auf Grund eines zahlreichen klinischen Materials und experimenteller Beobachtungen zur Aufstellung zweier Gruppen von Pankreascysten, die gemäß ihrer anatomischen Entstehungsart durch die verschieden lange Zeitdauer zwischen auslösender Gewalteinwirkung und dem Auftreten der ersten klinischen Symptome charakterisiert sind.

Zur ersten Gruppe rechnet er die Retentionscysten, die dadurch zu Stande kommen, daß die in Folge des Traumas auftretenden bindegewebigen Proliferationen Drüsenbläschen und kleinere Ausführungsgänge an ihren proximalen Teilen abschnüren und somit eine Sekretverhaltung und Erweiterung dieser Gebilde herbeiführen. Diese sich mit Tilgers [1]) Ergebnissen einer eingehenden pathologisch-anatomischen Arbeit deckenden Anschauungen stützt Körte durch seine an Hunden und Katzen vorgenommenen Versuche. Diese zeigten nämlich, daß Quetschungen für sich allein oder mit gleichzeitiger Gefäßabbindung oder Injektion reizender Stoffe das interstitielle Bindegewebe zu Wucherungen anzureizen vermöge, welche die Drüsenbläschen umschnüren und zu den oben erwähnten Folgezuständen führen. In allen diesen Fällen entsteht der Tumor nach seiner Ansicht nur ganz allmählich unter anfallsweise auftretenden entzündlichen Erscheinungen im Verlaufe einer längeren, Monate bis Jahre umfassenden Zeit, so daß auch die klinischen Symptome auf entzündliche Vorgänge im verletzten Organ hinwiesen. Als besonders typischer Repräsentant dieser Gruppe wäre unter anderen von Körte angeführten Fällen derjenige von Lindner [2]) zu nennen, wo bei einer Fleischersfrau durch häufiges

[1]) Tilger, Virchows Archiv, Bd. 137, 1894.

[2]) Lindner, cit. bei Dick, Inaug.-Diss., Heidelberg 1902.

Anstemmen einer Säge an das Abdomen im Verlaufe längerer Zeit eine Cyste entstand.

Zur zweiten Gruppe gehören die Ergüsse hämorrhagischer oder entzündlicher Natur, die nach Einreißen der hinteren Peritonealwand in die Bursa omentalis oder bei intaktem Peritonealblatt direkt unter dasselbe stattfinden. Diese von Körte Pseudocysten genannten Tumoren sind nach ihm im Gegensatz zu den Retentionscysten klinisch dadurch charakterisiert, daß sie schon bald nach der Verletzung auftreten. Zu dieser Einteilung kommt er auf Grund der Annahme, daß in der kurzen Zeit von 13 Tagen bis zu einigen Monaten, wie sie in den verschiedenen Berichten angegeben ist, die Entwicklung einer wirklichen Cyste nicht möglich sei.

Diese Einteilung kann jedoch nicht mehr aufrecht erhalten werden, nachdem Honigmann (l. c.) an der Hand des von ihm publicierten Falles gezeigt hat, daß auch Cysten, die nicht hämorrhagische oder entzündliche Ergüsse darstellen, schon wenige Tage nach der Verletzung zur Entwicklung kommen können.

In seinem Fall, wo es sich um einen 19jährigen Kaufmann handelt, der unmittelbar nach dem Mittagessen auf einem Motorrad gegen einen Lastwagen anfuhr und vom Pferde einen Hufschlag in die linke Oberbauchgegend erhielt, fanden sich schon am 3. Tage ausgesprochene klinische Symptome, die auf die Entwicklung eines Tumors hinwiesen. Das Abdomen war stark aufgetrieben, das Zwerchfell nach oben gedrängt, während sich die Konturen des Magens durch die Bauchdecken deutlich abzeichneten, „als ob der Magen stark aufgetrieben oder vorgewölbt wäre.“ Die mikroskopische Untersuchung eines bei der Operation zur Probe excidierten Stückes des Cystensackes ergab, daß sich in einem Spalt der sonst ausschließ-

lich aus Bindegewebe bestehenden Wand eine Anhäufung großer protoplasmareicher Zellen vorfand, die unverkennbar den Charakter von Drüsenepithelien darboten.

Es handelt sich hier also trotz der schnellen Entwicklung um keinen entzündlichen oder hämorrhagischen Erguß in die Bursa omentalis, sondern um die Entwicklung einer im Parenchym entstandenen Cyste, deren Wand diese Aetiologie im mikroskopischen Bild noch deutlich erkennen läßt. Da in diesem Falle, wie weiter unten besprochen werden soll, auch keine Retentionscyste, sondern eine Colliquationscyste vorlag, sehen wir, daß die Grenzen für die Entstehungsweise der verschiedenen Cystenformen nach Körte zu eng gefaßt waren und daß es weiterer Klassen bedarf, um sämtliche vorkommenden pathogenetischen Variationen zu umfassen.

Wir kommen damit zu Lazarus Resultaten, der auf experimentellem Wege den Beweis erbrachte, daß außer den oben genannten Faktoren auch die Confluation fettnekrotischer Herde im Pankreasgewebe der Grund cystischer Bildungen sein kann. Auf Grund einer großer Anzahl an Hunden ausgeführter Versuche stellt er zwei Hauptformen auf: die „Stauungscysten“ und die „Cystoide“. Erstere entsprechen den durch abschnürende Bindegewebsproliferation zustande kommenden Retentionscysten Körtes, doch faßt Lazarus diesen Begriff noch strenger, indem er nur solche Formen als Stauungscysten gelten läßt, die eine Epithelauskleidung aufweisen. Alle dieser Forderung nicht genügenden Bildungen reiht er seiner zweiten Hauptgruppe, den Cystoiden, ein, innerhalb deren wiederum drei verschiedene Formen zu differenzieren sind. Erstens solche, welche durch Colliquation von Fettgewebsnekrosen im Innern der Drüse nach Aus-

tritt von Pankreassaft aus der Drüsenwunde und Einwirkung auf das interstitielle Fettgewebe entstehen, zweitens Hämatome, die vom Sekret verdaut werden, während gleichzeitig eine reaktive Entzündung zur Ausbildung einer Kapsel führt, welche die Resorption behindert, und drittens Ergüsse von Blut und Drüsensaft in die Bursa omentalis mit entzündlicher reaktiver Abkapselung.

Gegenüber dieser Mannigfaltigkeit pathogenetischer Formen unterscheidet Truhart [1]) nur zwischen traumatischen Pankreascysten und Pseudocysten. Entgegen der Auffassung der oben besprochenen Autoren und ebenso Tilgers (l. c.) erblickt er in den ersteren „trotz der selbst bis zur Wasserklarheit vor sich gehenden allmählichen Umwandlung ihres blutigen Inhalts“ ausnahmslos nur incapsulierte Hämatome.

Neben den von Lazarus auf exaktem tierexperimentellem Wege gefundenen Resultaten wird man dieser Anschauung um so weniger beipflichten können, als Honigmann im Stande war für eine Reihe der oben erörterten pathogenetischen Formen klinische Belege zu erbringen. Ihm gebührt das Verdienst, die theoretisch an und für sich bedeutsamen Versuche Lazarus durch den Nachweis zu ihrer vollen praktischen Bedeutung erhoben zu haben, daß die bisher nur mit großer Wahrscheinlichkeit vom tierischen auf das menschliche Pankreas übertragenen pathologischen Vorgänge bei letzterem in der Tat statthaben können. Allerdings muß einschränkend hinzugefügt werden, daß dieses in einwandsfreier Weise nur für die von Lazarus als Cystoide bezeichneten Formen gilt, da der von Honigmann als multiple Cystenbildung infolge von chronischer indu-

[1]) Truhart, Pankreaspathologie Teil I, Wiesbaden 1902.

rativer Pankreatitis nach Trauma beschriebene Fall Subbotics nur dann als Retentionscyste Geltung haben kann, wenn man mit Körte, Lazarus, Tilger, Dieckhof, Honigmann u. A. annimmt, daß die in der Cyste enthaltene Flüssigkeit das Epithel zu vernichten vermag. Im Falle Subbotics, wo es sich um eine Dienstmagd handelt, die vor 2 Jahren infolge eines Sturzes eine heftige Kontusion unter dem linken Rippenbogen erlitt, ergab nämlich die Sektion, daß weder die mit dem Schwanzteil verbundene Hauptcyste, noch die beiden im Pankreaskopf gelegenen nuß- und taubeneigroßen Höhlen eine Epithelauskleidung besaßen.

Die Annahme, daß es sich hier trotzdem um eine Retentionscyste handelt, wird zwar durch den mikroskopischen Befund unterstützt, wonach die Drüsenausführungsgänge in dem indurierten Pankreas erweitert waren und denselben zähschleimigen Inhalt wie die eine Kopfcyste enthielten, doch ist die Möglichkeit eines sekundären Schwundes des Endothels infolge der eiweißverdauenden Einwirkung des Cysteninhaltes noch so wenig gestützt, daß das Fehlen dieses ausschlaggebenden Momentes zu einer ablehnenden Haltung berechtigt.

Es ist in der Tat nicht ohne Weiteres verständlich wie gerade diejenigen Zellen, deren spezifische Tätigkeit in der Produktion des im Cysteninneren enthaltenen Sekretes besteht, die auch physiologischer Weise im innigsten Kontakt mit ihm stehen und dasselbe — zum mindesten in irgend einer Vorstufe — in ihrem Protoplasma beherbergen müssen, von eben diesem Sekret zum Schwinden gebracht werden können und warum sich diese Fähigkeit des Sekrets in den einen Fällen äußert und in den anderen nicht. Es ist dieses um so weniger einleuchtend als auch etwaige

Ernährungsstörungen nicht angeschuldigt werden können, da die Vascularisation der Cystenwand eine sehr ausgiebige ist und Honigmann in seinem fast zwei Monate nach dem Unfall operierten Fall feststellen konnte, daß die Epithelien morphologisch so wenig modifiziert waren, daß sie ohne Schwierigkeit als zum Pankreas gehörig diagnostiziert werden konnten. Es handelte sich hier allerdings um Zellen, die in einem Spalt der sonst ausschließlich aus Bindegewebselementen bestehenden Cystenwand angehäuft waren, doch muß, was vom Standpunkte der Ernährung für diese gilt, auch für die benachbarten Epithelzellen seine Richtigkeit haben.

Göbell [1]) äußert sich bei Besprechung seines Falles dahin, daß es im Allgemeinen nicht wahrscheinlich sei, daß das Epithel, welches am widerstandsfähigsten gegen den Pankreassaft ist, zu Grunde geht. Er weist dabei darauf hin, daß in seinem Falle das reichliche Vorhandensein von Fibrin in der innersten Schicht der Cystenwand ein Beweis dafür sei, daß die verdauende Kraft des Cysteninhalts nicht einmal das Fibrin zu verdauen vermocht hat und danach wohl noch weniger im Stande gewesen sein wird, Epithelzellen zu vernichten.

Bei der secundären epithelschädigenden Wirkung des Cysteninhaltes handelt es sich um die Annahme, daß das stagnierende Sekret im Laufe der Zeiten eine Modifikation erfährt, die den Existenzbedingungen der Epithelzellen zuwider läuft. Sie ist jedoch noch nicht genügend geschützt und das Vorhandensein der spezifischen Fermente selbst in den Fällen, wo der Tumor schon lange Zeit bestanden hätte, spricht dafür, daß

---

[1]) Göbell, zur Totalexstirpation von Pankreascysten, Archiv f. klin. Chir., Bd. 83, 1907.

es sich um eine nennenswerte Aenderung der Flüssigkeit nicht handeln kann. Wenn somit der von Honigmann angeführte Fall Subbotics nicht einwandfrei als Retentionscyste gelten kann, entspricht der als endopankreatische hämorrhagische Pankreascyste nach Trauma beschriebenen Fall Schmitts durchaus der von Lazarus experimentell festgestellten Cystengenese bei Blutungen in's Parenchym. Durch das Trauma wurde in die Substanz der Drüse ein großer Blutherd gesetzt, der sich durch Sekretausfluß, vielleicht auch secundäre Blutungen ausdehnte und — was zum Zustandekommen der Cyste besonders wichtig ist — durch reaktive, entzündliche Kapselbildung an seiner Peripherie von der Resorption abgeschlossen wurde. Die mikroskopische Untersuchung zeigte ferner, daß die Cyste im Innern des Pankreas gelegen haben mußte, da ihre Wand lediglich aus Pankreasgewebe bestand. Wie Honigmann hervorhebt, muß in diesem Falle eine Retentionscyste ausgeschlossen werden, weil der Tumor schon in 8 Tagen zur Entwicklung kam und diese Zeit nicht genüge um auf dem Wege einer interstitiellen Pankreatitis eine Cyste von $2^1/_2$ Liter Inhalt hervorzurufen.

So müssen wir entgegen der von Tilger, Dieckhoff und Körte vertretenen Anschauung feststellen, daß gleich wie am tierischen Pankreas auch in der Bauchspeicheldrüse des Menschen Blutungen in's Parenchym zu Cysten führen können, sofern sich durch den Reiz des Extravasates die für eine Resorption ungünstige entzündliche Bindegewebsabkapselung ausbildet.

Im Uebrigen beschreibt Honigmann gleich den übrigen Autoren Pseudocysten im Sinne Körtes, wobei er die hinter dem Peritonealüberzug der Bauchspeicheldrüse zur Entwicklung gekommenen peripan-

kreatische Cysten, die durch Flüssigkeitsergüsse in die Bursa omentalis entstandenen peripankreatische Pseudocysten nennt, eine Bezeichnung, der auch wir uns anschließen wollen, da sie den anatomischen wie klinischen Bedürfnissen in gleicher Weise Rechnung zu tragen scheint. Für letztere Form führt er Kraskes [1]) Fall an, für erstere den von Russow [2]) mitgeteilten, wo die retroperitoneale Cyste zwei Phasen durchlaufen mußte, indem anfangs ein Riß im hinteren Peritonealblatt mit Erguß in die Bursa omentalis bestand und eine retroperitoneale Cyste erst zur Entwicklung gelangen konnte, nachdem eine Verklebung der Bursawände eingetreten war. In Kraskes Fall handelte es sich um einen Bahnhofsarbeiter, der durch eine schwere Kiste, die gegen seine linke Seite fiel, an eine Säule gedrückt worden war. Während anfangs nur die unbestimmten Symptome einer inneren Blutung bestanden, die auf eine Ruptur der Milz hinzuweisen schienen, erlaubte die am 6. Tage auftretende Blutung mit Auftreibung des Abdomens, Dämpfung und Fluktuation die Diagnose mit Sicherheit auf eine Pankreasruptur zu stellen. Der Exitus erfolgte am nächsten Tage und die Sektion ergab eine vollständige quere Durchreißung des Pankreas über der Wirbelsäule mit Hämatombildung in der Bursa omentalis infolge entzündlicher Verklebung des Foramen Winslowii nach der ersten Blutung.

Eine besondere, von den Cysten und Pseudocysten abzusondernde Gruppe bilden natürlich diejenigen Ergüsse in den Netzbeutel, die zwar infolge eines Traumas aber ohne jegliche Beteiligung des Pankreas zu Stande kommen. Klinisch allerdings werden sie nicht aus-

---

[1]) Kraske, Aerztl. Sachverständigen-Zeitung 1895, Nr. 17
[2]) Russow, cit. Honigmann, l. c.

einander zu halten sein, doch wird die chemische Untersuchung des Inhalts in der Mehrzahl der Fälle die richtige Diagnose sichern, da eine secundäre Verbindung mit dem Pankreas durch Druckatrophie desselben, wie Fischer[1]) sie hypotetisch annimmt, bisher von keinem Autor bestätigt worden ist.

Wenn wir uns nunmehr den uns zur Besprechung vorliegenden zwei Fällen zuwenden, so ist ohne weiteres klar, daß es sich im ersten Fall bei der erhaltenen Bursa omentalis um keine „intraperitoneale sanguineous cysts" im Sinne Fischer's handeln kann. Andererseits scheidet nach Lazarus das Fehlen einer Epithelauskleidung unseren Tumor von der Benennung einer Cyste aus. Mit Honigmann halten wir eine derartige Trennung jedoch für zu scharf, wobei wir allerdings weniger auf die Möglichkeit eines secundären Schwundes des Epithels infolge der Safteinwirkung und Druck, als auf die pathologisch-anatomischen Verhältnisse hinweisen wollen. Nach Honigmann muß das morphologische Kriterium bei der Unterscheidung zwischen Cysten und Pseudocysten das Vorhandensein oder Fehlen einer selbständigen Wand bilden, da nach Ziegler jeder Hohlraum, der durch eine besondere Wand von der Umgebung abgegrenzt ist und einen von der Hülle differenten Inhalt besitzt, eine Cyste ist. Da dieses mit Ausnahme der Pseudocysten für alle cystischen Bildungen, auch die peripankreatischen Cysten, zutrifft, halten wir es für richtig entgegen Lazarus Postulat auch unseren Fall zu den „Cysten" zu rechnen, wobei es sich bei dem Mangel eines Epithels, spezifischer Drüsenelemente in der Wand und der schnellen Entwicklung des Tumors allerdings um

[1]) Fischer, l. c.

keine Retentionscyste handeln kann. Es bleiben also bloß die drei Möglichkeiten einer peripankreatischen, einer durch Colliquation und einer durch die Verdauung eines Hämatoms entstandenen Cyste. Wennschon wir dazu neigen, die erste Form als die unserem Fall entsprechende anzusehen; so muß andererseits doch zugegeben werden, daß auch die beiden anderen Entstehungsarten nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschaltet werden können. Wenn man das Vorhandensein von Drüsengewebe in der Wand allein die Frage entscheiden lassen wollte, ob es sich um peri- oder endopankreatische Entwicklungsformen handelt, würde dem auf der Cystenwand lastenden Innendruck zu wenig Beachtung geschenkt. Es erscheint die Annahme berechtigt, daß dieser das in der Cystenwand vorhandene Gewebe durch Druckatrophie zum Schwund zu bringen vermag. Da die äußere Kapsel nach Lazarus Versuchen zwar eine außerordentliche Dehnungsfähigkeit besitzt, aber durch den Reiz der Spannung eine allmähliche bindegewebige Verdickung erfährt, ist anzunehmen, daß nach Maßgabe der Spannungszunahme ein immer größer werdender Widerstand gegen den die Kapsel treffenden Druck ausgeübt werden wird, so daß das zwischen der Drüsenkapsel und der die Cyste umgebenden Wand gelegene Gewebe in den Zustand hochgradiger Quetschung geraten muß. Hierdurch kann es zu einem Schwund desselben und seiner Substitution durch Bindegewebe kommen.

Als Belege hierfür wären die von Honigmann[1]) und Küster[2]) publizierten Fälle anzuführen, in denen die Ähnlichkeit im histologischen Bau der Cystenwand auf die gleiche Genese hinweist, während das ver-

[1]) und [2]) Honigmann und Küster, Deutsche Zeitschrift für Chir., Bd. 72.

schiedene Alter der Cysten die Metamorphose verfolgen läßt, welcher ihre Wand im Laufe der Entwicklung höchstwahrscheinlich in allen Fällen gesetzmäßig unterworfen ist. Bei Honigmann fanden sich in der Cystenwand noch einige intakte Zellen, während in der bei weitem älteren Cyste Küsters in den länglichen Spalten der Wand nur nekrotische Massen vorhanden waren, die in ihrer Anordnung die Zugehörigkeit zur Drüse mehr ahnen als sicher erkennen lassen. Da die Cystenwand aus einem sehr derben, festen Bindegewebe bestand und das Pigment keine Eisenreaktion mehr gab, müssen die ersten Anfänge der Cystenbildung sehr weit zurückliegen.

Etwaige Befunde von Blutpigmentniederschlägen haben natürlich keine ausschlaggebende Bedeutung, da sie sowohl bei den peripankreatischen als endopankreatischen hämorrhagischen Cysten zu erwarten sind und auch bei den Colliquationscysten durch secundäre Blutungen in die präformierte Höhle hinein auftreten können.

Eine besondere Schwierigkeit bildet die Unterscheidung der beiden letztgenannten Formen, da diese bei der eben erwähnten Möglichkeit secundärer Blutung in die Erweichungscysten unter Umständen ganz gleiche Bilder geben können. Im Grunde genommen sind sie auch nur Tochterformen eines und desselben Vorganges, des Austretens von Blut und Sekretflüssigkeit aus den lädierten Gefäßen und Sekretkapillaren, wobei bloß das quantitative, vielleicht auch das qualitative Verhältnis der beiden zueinander maßgebend ist.

Wenn die Blutung eine sehr starke ist, so wird, wie dies Lazarns Versuche zeigen, schon in kurzer Zeit ein Extravasat zustande kommen, das das Gewebe nach allen Seiten ausdehnt und somit eine Art innerer Ligatur nicht nur für die Gefäße, sondern auch für

die zerrissenen Sekretgänge bedeuten muß. Es werden also nur im ersten Moment der Verletzung zusammen mit dem Blute nennenswertere Mengen des Sekrets in das Parenchym austreten können, da mit dem Anwachsen des Innendruckes zuerst derjenige Flüssigkeitsnachschub versiegen muß, der unter geringerem Druck ausströmt. Dieser ist das Pankreassekret, das gegenüber dem an Quantität bedeutend prävalierenden Blut seine verdauende Wirkung auf das Gewebe nicht zu äußern vermag, weil es einmal durch die Menge des Blutes verdünnt und zweitens durch Verdauung desselben bis zu einem gewissen Grade abgestumpft wird. Der Endeffekt ist die Bildung einer endopankreatischen, hämorrhagischen Cyste.

Anders gestaltet sich der Verlauf, wenn die Blutung eine sehr schwache ist und durch den ungenügenden Druck auf die Ausführungsgänge eine große Menge Pankreassaft, in das Interstitium auszutreten, Gelegenheit findet oder wenn dies durch Zerreißung größerer Sekretgänge, wie meist bei Läsionen der Drüse am Kopfende, stattfindet. Das in geringer Menge ausgetretene Blut wird das Sekret in seiner fettspaltenden Wirkung nicht zu beeinträchtigen vermögen und dieses diejenigen Nekroseherde hervorrufen, aus deren Confluation nachher die Colliquationscyste entsteht.

Dieselben Verhältnisse liegen natürlich vor, wenn bei verhältnismäßig starkem Blutaustritt die Konzentration des Sekrets eine sehr große ist, so daß neben der verdauenden Wirkung auf das Extravasat diejenige auf das umliegende Fettgewebe bestehen bleibt. Daß wirklich Verletzungen vorkommen, bei denen die Blutung gegenüber dem Saftaustritt ganz in den Hintergrund tritt, zeigt Hadras[1]) Fall, bei

[1]) Hadra, New-York med. Record 1896.

dem sich schon drei Tage nach der Verletzung eine Pseudocyste von beträchtlichem Umfang gebildet hatte, deren Inhalt ganz blutfrei war.

Das ausschlaggebende Moment ist demnach in jedem Falle die Stärke der primären Blutung, wobei die Frage offen bleiben muß, warum in dem einen Falle das Pankreas mit stärkeren im anderen Falle mit schwächeren Hämorrhagien auf traumatische Einwirkungen antwortet. Möglich ist, daß dabei einerseits die Ruhe oder Tätigkeit der Drüse und andererseits die vielleicht schon vorher bestandenen pathologischen Veränderungen der Drüse und ihrer Gefäße eine Rolle spielen.

Bezüglich des ersteren Momentes ist es bekannt und durch Lazarus Versuche wieder bekräftigt worden, daß die Bauchspeicheldrüse in der Verdauungsphase ungleich stärker als in der Ruhe von Blut und Lymphe durchflossen wird, wobei sie Parenchymverletzungen naturgemäß mit entsprechend heftigeren Blutungen beantworten wird.

Bezüglich des zweiten Punktes ist zu bemerken, daß das in irgendeiner Weise schon vorher alterierte Gefäßsystem der Drüse in besonderem Maße zu weitgehenden Verletzungen und dementsprechend umfangreicheren Blutungen neigen wird. Diese Verhältnisse bilden durchaus keine Seltenheit, da Chiari [1]), Blume [2]) und Pförringer [3]) auf Grund ihrer an Leichen ohne Wahl vorgenommenen mikroskopischen Untersuchungen feststellen konnten, daß das Pankreas in über 50 % der Fälle tiefgreifende, selbst bis zur Fettgewebsnekrose vorgeschrittene Ernährungsstörungen der Epithelzellen aufwies, trotzdem makroskopisch

[1]) [2]) [3]) Chiari, Blume, Pförringer, cit. bei Truhart, l. c.

nichts Abnormes zu bemerken war und bei Lebzeiten keinerlei Kennzeichen einer Erkrankung vorgelegen hatten.

Zuletzt sei noch Truharts Meinung angeführt, der das Zustandekommen von Fettgewebsnekrosen im Pankreas auf eine abnorme Aenderung im inneren Aufbau der secernierenden Zellen zurückführt. Das Trauma zerstöre das vielleicht schon vorher geschädigte Gefüge derselben vollends, so daß es zu einem retrograden Austritt des Sekretes in das umliegende Gewebe kommt.

Wie schon aus der einleitenden pathogenetischen Uebersicht zu erkennen, glaubt er selbst zwar nicht, daß derartige Vorgänge die Grundlage zur Entwicklung von Cysten abgeben können, da er diese nur als incapsulierte Hämatome auffaßt, doch müßten dieselben — ihre Richtigkeit vorausgesetzt — gleich dem sonstigen Saftaustritt doch wohl geeignet erscheinen, als pathogenetischer Faktor herangezogen zu werden. Es muß jedoch fraglich erscheinen, ob eine derartige retrograde Sekretbewegung überhaupt auftreten kann, da die spezifische Tätigkeit einer Zelle nur der physiologische Ausdruck ihrer ganz bestimmten, charakteristischen Struktur ist und mit der Integrität derselben in innigster Beziehung steht. Eine Störung des Gefüges muß mit notwendiger Consequenz eine Aenderung des Produktes und in höheren Graden die vollständige Sistierung jedweder Tätigkeit hervorrufen, so daß im letzteren Falle überhaupt kein Austritt von Sekret, im ersteren jedenfalls nur derjenige eines seiner charakteristischen Bestandteile beraubten Saftes zu erwarten ist, der keine oder nur eine geringe verdauende Wirkung auszuüben vermag. Jedenfalls ist es klar, daß zwischen den Colliquationscysten und den endopankreatischen hämorrhagischen Cysten flies-

sende Übergänge statthaben, so daß eine scharfe Trennung derselben schwer möglich ist. Am exaktesten wäre der Nachweis von Fettgewebsnekrosen in der Umgebung der Cyste in der Drüse selbst, doch da dieselbe vom Operateur nur selten inspiziert, häufig sogar nicht einmal abgetastet werden kann und es nur selten zur Sektion kommt, wird die Differenzialdiagnose nur unter besonders günstigen Umständen, wie z. B. im Falle Honigmanns gestellt werden können. Als günstig ist hier anzusehen, daß der Tumor so schnell zur Entwicklung kam, daß bis zur frühzeitig ausgeführten Operation eine vollständige Atrophie der Drüsenzellen in der Wand noch nicht eintreten konnte.

Ferner wäre zu erwägen, ob nicht eine weitere Schwierigkeit bei der Diagnose dadurch gegeben sein kann, daß auch rein peripankreatische Formen unter Umständen Cysten vorzutäuschen vermögen, die innerhalb des Drüsenparenchyms zu Stande gekommen sind. Es läßt sich nämlich sehr wohl vorstellen, daß die an ihrer Basis in das Pankreas verankerte bindegewebige Cystenwand durch den steigenden Druck in ihrem Innern nicht nur selbst gedehnt wird, sondern auch auf das Gewebe der Drüse einen Zug ausübt, wodurch schließlich ein Teil derselben herausgezerrt wird. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung wird dieses Drüsengewebe durch reaktive und atrophische Prozesse von Bindegewebe durchwachsen und umwachsen werden, so daß genau das Bild einer endopankreatischen Cyste entsteht. Allerdings werden diese Verhältnisse nicht auf der Höhe der Cyste, die ja aus rein bindegewebigem Substrat entstanden ist, sondern mehr in den ihrer Basis nahe gelegenen Teilen zu finden sein, so daß je nach der für die Probeexcision gewählten Stelle bald das Bild einer im Parenchym, bald das einer an

der Peripherie entstandenen Cyste gefunden werden wird. Praktisch haben diese Verhältnisse deshalb geringere Bedeutung, weil der Schnitt in den meisten Fällen über der Höhe des Tumors angelegt wird und auch von dieser Stelle das Probestück entnommen zu werden pflegt.

Die neben dem anatomischen Bilde bestehenden klinischen Momente haben auch so wenig Charakteristisches an sich, daß sie als differenzialdiagnostisches Hilfsmittel zum Teil garnicht, zum Teil nur mit großem Vorbehalt in Betracht kommen können.

So können die endopankreatischen hämorrhagischen Cysten ebenso wie die Colliquationscysten schon in ganz kurzer, nach Tagen zählender Zeit zur Entwicklung kommen, so daß sich die Cyste in unserem Fall von diesem Gesichtspunkte aus auch wieder sowohl der einen wie der anderen Form angliedern ließe. In dem von Honigmann (l. c.) als Beleg für die Existenz hämorrhagischer Cysten angeführten Fall Schmitt's wo ein 15jähriger Jüngling aus einer Höhe von 6 Metern mit dem Bauch auf einen Balken fiel, wurde schon nach einer Woche oberhalb und links vom Nabel eine deutlich fluktuierende Geschwulst gefühlt und Lazarus (l. c.) erzielte auf experimentellem Wege am siebenten Tage eine Colliquationscyste.

Ein etwas verläßlicherer Anhaltspunkt für die Differenzialdiagnose kann vielleicht in dem Endprodukt des fermentativ in seine Komponenten zerlegten Fettgewebes erkannt werden. Wir wissen, daß dieses durch die Einwirkung des Pankreassaftes in Glycerin und Fettsäure gespalten wird und daß letztere mit Kalk und Natron fettsaure Salze und Kristalle zu bilden im Stande ist. Das Vorhandensein solcher im Cysteninhalt wird also immerhin ein Hinweis darauf sein, daß das Sekret seine verdauende Wirkung aus-

zuüben im Stande war und die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit einer Colliquationscyste lenken. Natürlich kann diesem Befund aber nur dann eine gewisse Bedeutung zugesprochen werden, wenn die Fettsäurekristalle in großer Anzahl vorhanden sind, da auch bei hämorrhagischen endopankreatischen wie peripankreatischen Cysten gelegentlich eine Spaltung des Fettgewebes in seine Komponenten mit späterer Salz- und Kristallbildung auftreten kann.

In unserem Fall ergab die Untersuchung allerdings das Vorhandensein zahlreicher Fettsäurenadeln, doch halten wir diesen Faktor allein zur Diagnose einer Colliquationscyste für nicht ausreichend.

Auf Grund vorstehender Überlegungen müssen wir somit zu dem Schluß kommen, daß die Cyste in unserem Fall 1 nach rein anatomischen Gesichtspunkten zu den peripankreatischen hämorrhagischen Cysten gerechnet werden muß, da sich keinerlei Elemente nachweisen lassen, die ihre Zuzählung zu einer anderen Form rechtfertigte. Andererseits ist die Annahme eines späteren Schwundes spezifischer Elemente in der Cystenwand nicht von der Hand zu weisen und daher bei vollständigem Mangel dagegen sprechender Momente die Möglichkeit nicht auszuschalten, daß es sich im vorliegenden Fall um eine Form der von Lazarus als Cystoide bezeichneten Bildungen, um eine im Parenchym der Drüse entstandene Cyste handelt.

Indem wir nunmehr zur Eröterung unseres zweiten Falles übergehen, wenden wir uns dem großen Gebiete der peripankreatischen Pseudocysten und Cysten zu, dem auch sämtliche nachher zu erörternden der Literatur entnommenen cystischen Bildungen angehören. Bei der Besprechung dieser Formen an dieser Stelle ist der Gedanke maßgebend, daß zwischen ihnen und dem primären pathologischen Zustand,

der Pankreasruptur, ein durchaus scharfer Unterschied gemacht werden muß, wennschon die Gleichheit der ätiologischen Momente natürlicher Weise einen gewissen Connex bedingt und die bei den isolierten Pankreasrupturen gewonnen Erfahrungen auf die Pankreascysten zu übertragen erlaubt. Da dieselben jedoch in pathologisch-anatomischer Hinsicht von jenen verschieden sind und auch in klinischer Beziehung ein gänzlich anders geartetes Bild zeigen, scheint uns eine gesonderte Besprechung um so mehr am Platze zu sein, als auch das therapeutische Vorgehen von ganz anderen Gesichtspunkten geleitet werden muß, als dies bei den Rupturen der Fall ist. Zudem schließen sich die Pseudocysten rein symptomatologisch so eng an die peripankreatischen und endopankreatischen Formen an, daß klinisch eine Differenzialdiagnose unmöglich wird und das bei den einen gesammelte Tatsachenmaterial zwecks Deutung der feineren Vorgänge auch bei den anderen verwendet werden kann.

Im Fall 2 zeigte sich bei der Operation, daß der Tumor durch einen Flüssigkeitserguß in die Bursa omentalis zustande gekommen war, wobei die Bauchdecken und das Peritoneum normal waren, während das Ligamentum gastrocolicum und das Ligamentum hepatogastricum entzündliche Veränderungen aufwiesen. Da sich ferner in der Flüssigkeit das amylolytische Pankreasferment nachweisen ließ, handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um eine perikankreatische Pseudocyste.

Durch die Gewalt des auf die Thoraxwand rollenden Rades wurde zuerst die Rippe gebrochen und darauf durch Tiefergleiten des Rades zugleich eine Läsion der Kapsel und der Drüse selbst bewirkt. Die auf den Ligamenta gastrocolicum und hepatogastricum gefundenen entzündlichen Veränderungen weisen ferner

darauf hin, daß ein Austritt von Flüssigkeit durch das Foramen Winslowii in die freie Bauchhöhle stattgefunden haben muß, das später durch reaktive entzündliche Verklebung zum Verschluß kam, so daß sich die Cyste intraperitoneal entwickelte. Die ausgetretene Flüssigkeitsmenge kann dabei nur gering gewesen sein, da, wie geschildert, die entzündlichen Veränderungen nur in geringem Umfang und Stärke vorhanden waren und fernerhin auch die hohe Lage des Tumors zwischen kleiner Curvatur und Leber das zu unterstützen scheint. Dieselbe kann, von abnormen anatomischen Verhältnissen abgesehen, nur darauf zurückgeführt werden, daß schon frühzeitig eine partielle Obliteration der Bursa omentalis stattfand. Letztere wiederum kann jedoch nur dann zustande kommen, wenn nur wenig, d. h. nur soviel Flüssigkeit austritt, wieviel zur entzündlichen Reizung des Peritoneums nötig ist und ein Auseinanderdrängen der Blätter durch voluminösere Mengen ausbleibt. Es handelt sich hierbei um Verhältnisse, die bezüglich der Verwachsung der Bursawände den weiter unten zu erörternden im Falle Cavardines ähnlich sind.

So leicht wie in diesem Fall die Diagnose einer peripankreatischen Pseudocyste ist, so schwer kann sie jedoch in den Fällen werden, wo eine freie Bursa omentalis nicht mehr nachweisbar ist und an die Möglichkeit gedacht werden muß, daß dieselbe durch eine peripankreatische Cyste ausgefüllt wird. Folgender von Heineke[1]) publizierte Fall illustriert diese Verhältnisse:

Ein 30jähriger Mann wurde am 7. VIII. 07 von einem Leiterwagen überfahren, dessen Rad ihm über die untere Brustgegend ging. Patient hatte im ersten

[1]) Heineke, Archiv für klin. Chiurgie, Bd. 83, 1907.

Augenblick sehr starke Schmerzen im Oberbauch, die aber bald nachließen, so daß er ohne Unterstützung langsam nach Hause gehen konnte. Bettruhe. In den ersten zwei Tagen außer leichtem Drücken in der Magengegend wenig Beschwerden. Am dritten Tage stärkere Schmerzen und Erbrechen wäßriger Massen. Der Zustand verschlimmert sich von Tag zu Tag; heftige Schmerzen in der Magengegend, die sich anfallsweise verstärken, und sehr häufiges Erbrechen nach jeder Nahrungsaufnahme. Am 18. VIII. 07 Aufnahme im Krankenhaus.

Befund bei der Aufnahme: Kräftiger Mann. Allgemeinbefinden nicht sehr stark alteriert. Druck in der Magengegend, Erbrechen. Temperatur 37. Puls um 80, gut. Am Thorax nichts Besonderes. Im linken Hypogastrium liegt in der Tiefe des Bauches eine reichlich kindeskopfgroße Geschwulst von prallelastischer Consistenz, deutlich fluktuierend. Der Tumor reicht nach rechts bis etwas über die Mittellinie hinaus, nach unten bis unterhalb des Nabels, nach oben verschwindet er unter den Rippenbogen und füllt perkutorisch die ganze Milzgegend aus. Perkussionsschall über dem Tumor überall tympanitisch. Die Diagnose wird mit Bestimmtheit auf Pankreasruptur gestellt.

Chloroformnarkose: Schnitt 2 Finger breit unterhalb des linken Rippenbogens, diesem parallel. Im Bauchraum seröse, leicht sanguinolente Flüssigkeit. Das Peritoneum überall stark injicirt und gerötet, namentlich das Netz. Keine Fibrinbeläge. Der Magen liegt auf dem Tumor und ist von diesem gegen die vordere Wand vollkommen platt gedrückt. Durchtrennung des Ligamentum gastrocolicum, wonach der stark gespannte, ziemlich derbe, blaurot durchscheinende Cystenbalg zum Vorschein kommt. Die Cyste

ist mit dem Ligament fest verlötet; in eine freie Bursa omentalis gelangt man nicht. Aus der Cyste entleeren sich über 1000 ccm einer stark hamorrhagischen Flüssigkeit. Drainage und Bauchnaht. In der Flüssigkeit Diastase und Steapsin positiv, Trypsin zweifelhaft. In der Folge ist das Allgemeinbefinden gut, die Sekretion bis zum 25. VIII. sehr reichlich und läßt dann nach. Das Sekret ist klar, in den letzten Tagen eiterig. Urin frei von Eiweis und Zucker. Ende Oktober vollständig geheilt und arbeitsfähig entlassen.

Heineke [1]) läßt bei der Besprechung dieses Falles die Frage offen, ob es sich um eine peripankreatische Pseudocyste oder Cyste handelt, da auch die letzteren schon bald die ganze Bursa ausfüllen und dadurch die Unterscheidung der beiden Formen beim Lebenden wohl stets unmöglich gemacht werde.

Es ist dieses für einen großen Teil der Fälle ohne Weiteres zuzugeben, doch lassen sich bei einem anderen Teil ganz sicherlich durch Verwertung anatomischer Veränderungen Fingerzeige gewinnen, die der Forschung nach der Genese den richtigen Weg zeigen. Unser Fall läßt sich in dieser Hinsicht allerdings nicht verwerten, da die Möglichkeit einer endopankreatischen Cyste nicht ausgeschlossen werden konnte und der Einwand berechtigt wäre, daß sich die aus Drüsengewebe und reaktiven Bindegewebsbildungen bestehende Cystenwand nicht so leicht und schnell ausgedehnt werden kann wie diejenige, die nur aus der Drüsenkapsel besteht.

Es steht uns jedoch ein anderer von Honigmann [2]) als Beispiel für die peripankreatischen Cysten besprochener Fall zur Verfügung, der uns zeigt, daß

[1]) Heineke, l. c.
[2]) Honigmann, l. c.

selbst unter komplizierteren Umständen eine genauere Feststellung der Entstehungsweise möglich ist. Es kam in diesem Falle allerdings zur Sektion, nachdem am vorhergehenden Tage wegen eintretenden Collapses die Operation schon in den ersten Phasen unterbrochen werden mußte, doch genügen zu seiner Beurteilung schon diejenigen Verhältnisse, die auch bei der weiterfortgeführten Operation zweifellos zu Tage getreten wären. Diese waren kurz folgende: Der untere Rand des chronisch entzündeten Netzes ist nach links oben verlagert und mit Milz und Magen fest verwachsen. Das Quercolon liegt tief und ist mit der großen Kurvatur fest verwachsen. Das Foramen Winslowii ist durchgängig, die Bursa omentalis ist undurchgängig und ihre Wände mit einander verwachsen.

Honigmann äußert sich bei diesem Befund dahin, daß durch die Gewalteinwirkung sowohl eine Läsion der Drüse als auch des die Drüse bedeckenden Peritoneums stattgefunden habe, wodurch es zum Austritt von Pankreassaft durch das Foramen Winslowii in die freie Bauchhöhle und zu einer Peritonitis gekommen sei. Durch die später eintretenden Verwachsungen sei es dann zu einer Obliteration der Bursa omentalis gekommen, so daß die Cyste schließlich doch eine retroperitoneale Lage einnahm.

Wie hier die entzündlichen Veränderungen des Netzes neben der Durchgängigkeit des Foramen Winslowii zur Sicherstellung der Diagnose genügten, so dürften auch in Heinekes Fall die entzündlichen Erscheinungen in der Bauchhöhle dafür sprechen, daß es sich um einen Austritt von Flüssigkeiten gehandelt hat. Damit sinkt die Möglichkeit einer peripankreatischen Cyste zu einer sehr kleinen Größe.

Einen weiteren in pathogenetischer Hinsicht nicht

ohne Weiteres zu deutenden Fall bildet der von Stern[1]) veröffentlichte. (Mikulicz.)

Ein 37 Jahre alter Bahnarbeiter war am 17. II. 96 zwischen zwei Eisenbahnpuffer geraten. Hinten wurde er gegen die linke Schultergegend, vorn gegen die untere Brustgegend und den linken Oberarm gestoßen. Bald nachher stechende Schmerzen in der linken Brustseite. Links hinten unten exsudative Pleuritis. Delirium tremens, große Unruhe. Am 25. II. nach dem Essen heftiger, kurz dauernder Schmerz unter dem linken Rippenbogen und Erbrechen. Darauf Gefühl der Fülle in der linken Oberbauchgegend, das nach jeder Nahrungsaufnahme eine Steigerung erfuhr. Zunehmen der Atemnot. Pleuritisches Exsudat 2 Finger breit über dem unteren Schulterblattwinkel. Das Epigastrium aufgetrieben, fast garnicht druckempfindlich. Über der Auftreibung gedämpfter Schall. In der Gegend des linken Leberlappens, der vergrößert scheint, deutliche Resistenz zu fühlen. Eröffnung der Bauchhöhle in der Mittellinie. Aus einem weiten Hohlraum mit glatten Rändern werden 2 Liter einer schwärzlichgrauen Flüssigkeit entleert und aus einem anstoßenden zweiten Hohlraum $^1/_2$ Liter einer gleichbeschaffenen Flüssigkeit. 28 Tage nach der Operation war der mehr nach rechts gelegene Hohlraum durch Granulationen geschlossen, während der linke eine Fistel zurückließ, welche sich erst nach weiteren $2^1/_2$ Monaten völlig schloß. Infolge der Pleuritis 4 Monate nach der Operation Exitus. Die Sektion ergab, daß das Bauchfell oberhalb des Querdarmes und am S romanum schiefrig gefärbt, nicht verdickt, glatt und glänzend war. Die linke Colonflexus, die Milz, der obere Teil der linken Niere, der entsprechende Abschnitt der

[1]) Stern, Vierteljahresschrift f. gerichtl. Medizin 1899.

linken Hälfte der Hinterwand des Magens mit der linken Hälfte des Pankreas durch festes, mit gelblichem Pigment versehenes Narbengewebe verwachsen. Etwa 2 cm vom Schwanzende des Pankreas zieht sich durch die ganze Dicke des Organs eine 2—4 mm breite, stark bräunlich bis gelbbräunlich tingierte Narbe.

Aus diesem Sektionsbericht ist wohl mit ziemlicher Sicherheit zu schließen, daß es sich hier um die Kombination zweier Formen, um eine primär peripankreatische Cyste und eine secundäre Pseudocyste handelte, wobei sich der Vorgang folgendermaßen abgespielt haben wird: durch den mechanischen Insult kam es zu einem peripheren subcapsulären Blutaustritt, der die Kapsel abhob und durch allmähliche Nachschübe eine $^1/_2$ Liter fassende Cyste hervorrief, die dann später rupturierte. Diese Annahme deckt sich vollkommen mit den klinischen Angaben, denn erstens ist bei der geschilderten großen Unruhe infolge Dilirium tremens die Möglichkeit, daß es zu einer weiteren mechanischen Einwirkung auf die Oberbauchgegend gekommen war, eine sehr große und zweitens spricht der am 25. XI. auftretende heftige Schmerz mit großem Nachdruck dafür, daß es sich hier um eine peritoneale Reizerscheinung handelte, die durch einen Erguß in die Bursa omentalis hervorgerufen worden war. Durch eine vollständige oder teilweise Entleerung der Flüssigkeit kam es darauf zu einer Erschlaffung der Cystenwand, die sich mit ihrer linken Partie an die linke Colonflexur, die Milz, den obern Teil der linken Niere, an die linke Hälfte der Hinterwand des Magens anlegte, mit diesen Organen Verwachsungen einging und dadurch diejenigen Veränderungen bedingte, die bei der Sektion als narbige Verwachsung obiger Organe mit dem Pankreas imponierten. Die in derselben gefundene Pigmentablage-

rung entspricht dem Inhalt des erfahrungsgemäß in den Cystenwänden sehr reich verbreiteten Gefäßnetzes. Entsprechend dem Sitze der Narbe im Schwanzteil der Drüse wird die mehr links gelegene Höhle als die primäre peripankreatische Cyste anzusehen sein, während die mehr rechts gelegene die erst secundär in Mitleidenschaft gezogene Bursa omentalis darstellt. Dem entsprechen auch die Sektionsverhältnisse nach der Operation, denn während die rechte Höhle schon nach 28 Tagen geschlossen war, sezernierte die linke noch weitere 2½ Monate. Es ist demnach anzunehmen, daß letztere unmittelbar von der Quelle, dem Pankreas, gespeist wurde und mit ihr zusammenhing, während die erstere nur mittelbar durch die linke Höhle von Sekret durchflossen wurde. Über das Verhalten des Foramen Winslowii ist zwar nichts gesagt, doch läßt der Befund des Peritonaeums, das nicht verdickt, glatt und glänzend war, schließen, daß dasselbe durch entzündliche Verklebung sehr schnell zum Verschluß kam, so daß ein Austreten von Sekret in die freie Bauchhöhle verhindert wurde.

Der zweite durch Stern[1]) veröffentlichte Fall (Kolaczek) gehört dagegen unzweifelhaft zu den Pseudocysten und ist aus dem Grunde interessant, weil er einen nur noch einmal bei Cowen beschriebenen Ausgang nahm.

Der 38 Jahre alte Arbeiter W. wurde in betrunkenem Zustande von einer Droschke überfahren. Am nächsten Morgen Schmerzen in der Magengrube, die sich bei tiefer Atmung und Emporrichten des Rumpfes vergrößern. Großes Durstgefühl, mangelnde Eßlust, Stuhl angehalten. Magengrube sehr druckempfindlich. Respiration beschleunigt, Puls 92, Temperatur normal.

[1]) Stern, l. c.

In den nächsten Tagen läßt die Schmerzhaftigkeit der Magengrube nach, die Eßlust nimmt zu, es trat spontan Stuhl ein. Acht Tage nach dem Unfall collabierte Patient plötzlich nach dem Genuß von Selterswasser, wobei er über heftige Schmerzen in der Magen- und Blasengegend klagte. Exitus in der nächsten Nacht. Die Sektion ergab gegen 2 Liter einer stark blutigen, dünnflüßigen, bräunlich-roten Flüssigkeit in der Bauchhöhle, mit Beimengung geringer Mengen geronnenen Blutes und rötlicher Faserstoffgerinnsel. Bauchfell trübe, an vielen Stellen mit Faserstoffmassen belegt und schmutzig-rötlich gefärbt. In der Umgebung der Bauchspeicheldrüse findet sich eine ungefähr kindskopfgroße Höhle, deren Wand mit rötlichen, mäßig festen Gerinnseln bedeckt ist. Die Nachbarschaft der Höhlenwand ist wie diese von ausgetretenem und geronnenem Blut durchsetzt. An der Hinterwand der Höhle die ebenfalls mit Blutgerinnseln bedeckte Bauchspeicheldrüse, welche etwa an der Grenze des mittleren und linken Drittels fast vollständig schräg durchtrennt ist. Dicht über der oberen Wand des Querdarms befindet sich ein rundliches Loch von 2 cm Durchmesser, welches den Bauchfellsack mit der Höhle verbindet. Keine Fettgewebsnekrosen. Die Umgebung der linken Nebenniere, sowie die Kapsel der linken Niere von ziemlich reichlichen Mengen ausgetretenen und geronnenen Blutes durchsetzt.

Offenbar hat hier die im Magen frei werdende Kohlensäure zu einer Blähung und Druckwirkung auf den Tumor geführt, der schließlich oberhalb des Quercolons rupturierte. Jedenfalls weisen die klinischen Erscheinungen mit ziemlicher Sicherheit auf diesen Zusammenhang hin, da der Patient sofort nach dem Genuß des Selterswassers collabierte und die plötzlich auftretenden heftigen Schmerzen in der Magen- und

Blasengegend nur auf eine Reizung des Peritoneums durch austretende Flüssigkeit zurückgeführt werden können.

Auch der Sektionsbefund widerspricht dieser Auffassung nicht, da die in der Bauchhöhle vorgefundenen 2 Liter Flüssigkeit noch keine Veränderung erfahren hatten, sondern die charakteristischen Merkmale des Cysteninhaltes darboten. Ueber das Verhalten der Bursa omentalis und ihrer Blätter liegen zwar keine Mitteilungen vor, doch ist wohl mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß es sich um eine mit äußerst geringer reaktiver Entzündung einhergehende Pseudocyste handelte, da die Wand einer peripankreatischen Cyste dank ihres strafferen bindegewebigen Baues dem vom Magen ausgehenden Druck genügenden Widerstand entgegen zu setzen vermocht hätte.

Einen dem obigen ähnlichen Fall bildet der von Cowen [1]) mitgeteilte.

Ein 38 Jahre alter Mann fällt am 6. X. 06 in der Dunkelheit nach reichlicher Einnahme von Alkoholicis über das Geländer in den Fluß. Am nächsten Morgen vollständige Amnesie und Schmerzen im Bauch und Rücken, die in die Brust hineinstrahlen. Erbrechen grünlicher Massen. Am 10. X. plötzlich auftretende Verschlimmerung des Zustandes und Einlieferung in die Klinik. Sehr bleiches Aussehen, Puls sehr klein. Abdomen gleichmäßig, nicht sehr stark gespannt und hart. Zu beiden Seiten und im Hypogastrium Schenkelschall. Leber abgrenzbar. Untersuchung der Brustorgane und per Rectum o. B. Harn kann durch den Katheter nur in geringen Mengen entleert werden und ist normal. Klagen über große Schmerzen im Bauch und viel Durst. 10. X. Operation.

[1]) Cowen, Brit. med. journ. 4. Mai 1907.

Nach Eröffnung des Peritoneums unterhalb des Nabels fließt von allen Seiten flüssiges Blut heraus. Viel Gerinnsel im Becken, die übrigen Organe o. B. Die nach oben eingeführte Hand stößt auf eine fluktuierende Geschwulst oberhalb des Nabels. Schnitt oberhalb des Nabels, worauf aus einer Oeffnung im Omentum zwischen Magen und Colon transversum Blut herausströmte. Es handelt sich um einen Tumor des „kleinen Sackes“ mit flüssigem Blut und Gerinnsel, das durch Erweiterung der Oeffnung im Omentum handvollweise herausgenommen wurde. In der Wand der Höhlung war eine unregelmäßige Masse zu fühlen. Aus der Gegend des Pankreas quoll beständig dunkles, flüssiges Blut nach, so daß eine Feststellung der Quelle unmöglich war. Gazetamponade (16 Ellen). Infussion mehrerer Pinten physiol. Kochsalzlösung. 11. X. starke Sekretion. 12. X. desgleichen und Besserung des subjectiven Befindens. 13. X. Gazetamponade durch blutig tingierte Flüssigkeit durchweicht und gelockert. 15. X. Entfernung der Tamponade; sehr starke Absonderung blutig tingierter Flüssigkeit. Bildung einer Fistel, aus der täglich 6—8 Unzen klarer Flüssigkeit (Pankreassaft) entleert werden, die sehr schmerzhafte Dermalitis verursachte. Einlegen eines Katheters. 12. XII. entlassen mit Ableitungsröhre, die mit einer Celloidflasche verbunden war. Im Januar 1907 schloß sich die Fistel, nachdem die Röhre einige Tage nicht getragen worden war, worauf Schmerzen im Rücken auftraten. Eröffnung der Fistel durch einen kleinen Einschnitt, wonach mehrere Unzen Flüssigkeit herausflossen und sofort Erleichterung eintrat. Einlegen der Röhre.

Bei der letzten Untersuchung im März 07 war er arbeitsfähig, doch entleerte die Fistel noch 3—4 Unzen Flüssigkeit am Tage.

Es ist hier wohl ohne Weiteres dem Autor zuzustimmen, wenn er seine Anschauung dahin äußert, daß sich der Erguß zuerst auf die Bursa omentalis beschränkt hatte und daß die plötzliche Verschlimmerung im Befinden des Kranken am 10. X. eine Folge der durch das Ligamentum gastrocolicum in die Bauchhöhle durchbrechenden Flüssigkeit war.

Was die Quelle der Blutung anbetrifft, so muß in diesem Fall an eine Verletzung der Milzvene gedacht werden, da alle bisherigen Erfahrungen dafür sprechen, daß das Parenchym des Pankreas zu keinen schweren Blutungen neigt, ein Verhalten, das auch Lazarus (l. c.) Versuche bestätigen. Wenn also Cowen von dunklem, flüssigen Blut spricht, das beständig aus der Gegend des Pankreas nachquillt, so kann es sich wohl nur um die Läsion einer Vene, der Milzvene, handeln.

Es ist dieser Fall eine Bestätigung für die Auffassung, daß selbst Blutungen aus größeren Gefäßen keine direkten das Leben bedrohenden Folgen zeitigen und ohne Hinzutreten von Komplikationen spontan zum Stillstand kommen können. In diesen Fällen und so besonders in dem von Cowen spielen sich die Vorgänge wohl so ab, daß das in die Bursa omentalis hineinströmende Blut die Wände so lange spannt, bis der dadurch erreichte Innendruck dem in der Vene herrschenden gleich geworden ist und ein weiteres Austreten von Blut nicht mehr stattfindet. Es handelt sich also um eine Art Selbsttamponade, die — unterstützt von allmählich eintretenden Gerinnungs- und Thrombosenbildungen — vier Tage lang vorhielt. Die in kurzer Zeit ad maximum gespannten Wände der Bursa omentalis vermochten nun nicht mehr einer weiteren Druckerhöhung, wie sie bei unvorsichtigen Bewegungen leicht denkbar ist, stand zu halten, so

daß es durch Ruptur des Ligamentum gastrocolicum zur Aufhebung der Tamponade und drohender Verblutung in die Bauchhöhle kam (Blässe, kleiner, elender Puls).

Jedenfalls geht aus diesen beiden letztgenannten Fällen hervor, daß das Schicksal der Ergüsse in die Bursa omentalis nicht nur von der Verklebung des Foramen Winslowii abhängig ist, sondern daß die das Leben bedrohenden Gefahren auch noch nachher durch Reißen der ventralen Wand eintreten können.

Ein zweiter in der englischen Literatur von Carwardine [1]) veröffentlichter Fall, der pathogenetisch insofern Interesse hat, als er zu den seltenen Ausnahmen gehört, bei denen das Wachstum der Geschwulst durch das Foramen Winslowii hindurch erfolgte, bietet in seinen klinischen Erscheinungen gleichwohl einige Punkte, die seine Besprechung rechtfertigen.

7jähriger Knabe fällt vom Rade und beschädigt sich das Abdomen an der Lenkstange. Klagen über Abdominalschmerzen und Spannung im Epigastrium. Geringer Shock und keine Resistenz im Abdomen. In den nächsten Tagen treten alle 10—15 Min. starke Kolikanfälle auf. Uebelkeit. Am 5. Tage nach dem Trauma ist im Epigastrium eine schnell anwachsende Geschwulst fühlbar, die schließlich bis 3 Zoll unterhalb des Nabels reichte und die ganze rechte Seite des Abdomens einnahm. Parallel hiermit starkes Zunehmen der Schmerzen. Starke Abmagerung des Patienten. 3 Wochen nach dem Unfall hat sich der Tumor bedeutend vergrößert. Erbrechen. 1 Woche später Operation. Aus der Cyste, deren Wand ca. $^1/_8$ Zoll dick und von brüchiger Konsistenz war, entleeren

[1]) Carwardine, Bristol med.-chir. journ. Dez. 1908.

sich 3 Pinten einer klaren, gelblichen Flüssigkeit. Ihre Untersuchung ergiebt: Spez. Gew. 1008; Reaktion alkalisch; Albumen (Esbach) 5‰; Fett starke Spuren (Ätherextrakt); zahlreiche Zellen, die Fetttröpfchen enthalten; kleine Mengen Pigment, Cholestearin und Kalkkristalle; Trypsin. Nach der Operation geringe Absonderung und am 4. Tage Auftreten einer Geschwulst im Epigastrium, die sich schnell vergrößert. Damit kehren die Kolikschmerzen wieder. Infolgedessen am 6. Tage nach der ersten eine zweite Operation. Es bestehen Adhäsionen der Magenwände. Durchtrennung des Lig. gastrocolicum. Aus der Cyste entleeren sich ca. 1½ Pinten Flüssigkeit mit etwas coaguliertem Serum. Beständige, sehr reichliche Absonderung, die die Haut irritiert (als ob sie verdaut würde). Patient nimmt beständig ab. Ausspülung der Höhle mit schwacher Adrenalinlösung. Ernährung mit Kalbsbröschen. Nach 10 Tagen Nachlaß der Absonderung und Heilung der Wunde. Bei Vorstellung nach 1 Jahr ist Patient völlig gesund.

Carwardine hält seinen Fall für eine Pseudocyste. Bei dem anfänglich beobachteten Auftreten der Geschwulst im Epigastrium muß angenommen werden, daß sie zuerst in der Bursa omentalis zur Entwicklung kam und später bei nicht verklebendem Foramen Winslowii durch dieses hindurch sich in die freie Bauchhöhle erstreckte. Das Auftreten eines Rezidivs nach der ersten Operation muß mit Carwardine so gedeutet werden, daß sich das Foramen Winslowii mittlerweile geschlossen hatte und das nunmehr retinierte Sekret bloß in der Bursa omentalis eine Cyste bilden konnte. Die Retention kam wahrscheinlich dadurch zu Stande, daß die Tube ihre Lage verändert oder daß sich ein Coagulum vor die Oeffnung gelegt hatte.

Der folgende, ebenfalls in der englischen Literatur veröffentlichte Fall Kellocks [1]) bietet ein besonderes klinisches Interesse, da er das Verhältnis zwischen Sekretstauung und Schmerzen in deutlicher Weise illustriert, worauf im klinischen Teil näher einzugehen sein wird.

Ein 20jähriger Stallknecht wurde vom Hufschlag eines Pferdes in die untere Region der vorderen Brustwand getroffen, fiel nicht zu Boden, war aber benommen. Es handelt sich um einen kräftigen Mann in etwas collabiertem Zustand, der über dumpfen Schmerz in der Gegend des Nabels klagte. In der Mittellinie über der untern Partie des Thorax und oberen Partie des Abdomens deutliche Spuren der Gewalteinwirkung. Abdomen nicht gespannt. Palpation o. B. und verursacht keine Schmerzen. An der Herzspitze leises systolisches Geräusch. Im Urin Spuren von Eiweiß. Wiederholtes galliges Erbrechen, unregelmäßiger Puls. Nach drei Tagen Dämpfung im linken Hypochondrium, Erbrechen, Schmerzen auf der linken Seite und im Epigastrium. In den nächsten 3 Wochen Aufhören des Erbrechens, doch bleibt Neigung dazu bestehen. Puls regelmäßig. Die Schmerzen in der Seite und im Abdomen halten an und werden durch Nahrungsaufnahme schlimmer. In der Folge Auftreten einer Dämpfung im linken Hypochondrium, die vorne bis zur Mittellinie reichte. Im Urin geringe Mengen Eiweiß. Häufiges Urinieren, wobei nur kleine Mengen und unter Schmerzen entleert werden. Schnelle und starke Abmagerung bei anhaltenden Schmerzen. 1. März: Starke Schmerzen, Erbrechen, Puls 120, Atmung 36 und nur thorakal. Probepunktion im 9. l. J. K. R.

[1]) Kellock, Transactions of the chir. soc. of London. Vol. XXXIX.

in der verterbralen Skapularlinie und Entleerung einer Menge trüber Flüssigkeit, die steril war. 6. März: Starke Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Die Schwellung der oberen Bauchpartien auf der linken Seite hat zugenommen und reicht vom Rippenbogen bis zum Nabel. Herzspitzenstoß in den 3. J. K. R. dislociert. Unter Lokalanästhesie Costotomie der 9. Rippe in der vorderen Axillarlinie. Durchschneiden des fest gegen die Thoraxwand gedrückten Diaphragmas. Entleerung von 88 Unzen einer klaren Flüssigkeit aus der Bursa omentalis. Eingeführter Finger zieht ein Stück Omentum in die Wunde, dessen Gefäße injiziert sind. Sofortige Besserung der Atmung. Flüssigkeit enthält ein aktives diastatisches und auch ein peptonisierendes Ferment. In den nächsten Tagen starke Schmerzen auf der rechten Seite des Abdomens. Das Sekret fließt schlecht ab. 12. März: Erneutes Anschwellen des linken Hypochondrium, Atmung erschwert. Aus der Wunde werden 70 Unzen Flüssigkeit herausbefördert. Anlegen einer zweiten Oeffnung an der Rückseite unter den Rippen. Drainage beider Wunden. Starke Sekretion, weniger Schmerzen. 7. April: Erneute Verstopfung und Schmerzattacke mit kleiner Temperatursteigerung, die bisher normal war. 22. April: Starker Schmerz im Epigastrium. Einführung eines Katheters ergiebt keine Flüssigkeit. Urin normal. Wunde heilt. Abdominalschmerz vorhanden. 12. Mai: Entlassung. 5 Monate nachher ist die Wunde vollständig geschlossen. Keine Schmerzen.

Für die pathogenetische Beurteilung giebt das Vorhandensein der Bursa omentalis den unzweifelhaften Beweis, daß es sich hier — wie auch Kellock es annimmt — um eine Pseudocyste handelte, deren Wände eine ganz außerordentliche Ausdehnung nach oben, unten und dorsalwärts erfuhren.

Eine besondere, in ihrem eigentümlichen Verhalten noch nicht geklärte Gruppe bilden diejenigen Fälle, in denen die Geschwulst nach kurzem Bestande spontan verschwindet, um nach längerer oder kürzerer Zeit wieder aufzutreten. Ein derartiges Verhalten der Geschwulst, das auch bei nicht traumatischen Cysten beobachtet worden ist, wurde bisher nur in 5 bei Körte (Le Dentu, Mérigot, Kareswski II, Schala, Schwartz) und 4 bei Honigmann (Payr, van der Laan, Pichler, Exner) angeführten Fällen beschrieben. Folgender Fall bildet einen weiteren Beitrag:

Dwushilny [1]). Ein 38 Jahr alter Wächter geriet zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen und verlor das Bewußtsein. In der Klinik wurde eine Geschwulst im Epigastrium festgestellt, die sowohl von der Leber als der Milz durch eine tympanitische Zone abgrenzbar und bei der Palpation schmerzhaft war. Täglich Erbrechen und Uebelkeit. Gegen Ende der dritten Woche nahm der Tumor an Umfang bedeutend ab, die Schmerzhaftigkeit ließ nach, und das Erbrechen hörte auf, so daß der Kranke die Klinik verließ. Nach 3 Wochen stellte er sich wieder ein und die Untersuchung ergab eine glatte, resistente, wenig bewegliche Geschwulst mit undeutlicher Fluktuation, die weder mit Leber, Magen, noch Milz verwachsen war. Bei der Eröffnung der Cyste entleerte sich eine große Menge rötlich-brauner, blutiger Flüssigkeit. Bei der Sektion des an Erschöpfung zu Grunde gegangenen Mannes wurde festgestellt, daß der Blutaustritt in das Omentum minus erfolgt und vom Pankreas durch ein Peritoncalblatt getrennt war. Das Foramen Winslowii war geschlossen.

Diesem Fall schließt sich der von Guleke [2]) mit-

[1]) Dwushilny, Rußki Wratsch, Mai 1904.
[2]) Guleke, Münchener med. Wochenschr. Nr. 2, 1910.

geteilte an, wo ebenfalls eine spontane Rückbildung des Tumors eintrat, von einem späteren Wiederauftreten aber nichts bekannt geworden ist. Allerdings kann es hier bei der Gleichheit klinischer Symptome bei entzündlichen Ergüssen und Pankreascysten zweifelhaft sein, ob es sich tatsächlich um einen von der Drüse ausgehenden Tumor handelte, da eine Operation nicht ausgeführt wurde. Es wäre dies sonst der erste in der Literatur mitgeteilte Fall einer Spontanheilung.

Ein 12jähriger Schüler stürzte am 28. II. 08 mit dem Rade, wobei er sich starke Quetschungen an Kopf und Beinen zuzog. Am 6. III.: elfmaliges heftiges Erbrechen, das sich nach 3 Tagen wiederholte. Im Kot soll etwas Blut gewesen sein. Aufnahmestatus 9. III.: Kräftiger Junge, nicht leidend. Puls kräftig, 84. Leichte Temperaturerhöhung. Abdomen weich, nicht aufgetrieben, links unten druckempfindlich. Erbrechen. Urin o. B. In der Folge Bauchdeckenspannung, starke Druckempfindlichkeit, wiederholtes Erbrechen, spontanes Abgehen von Winden und Stuhl. Aussehen auffallend gut, guter ruhiger Puls, keine Temperatur. Am 16. III.: Nachlassen der Bauchdeckenspannung. Leib weich, und es wird eine apfelgroße Resistenz rechts von der Mittellinie unterhalb der Leber hinter dem Magen gefühlt. Fortgesetztes Erbrechen. Nach 4 Tagen treten bei Abnahme der Resistenz kolikartige Schmerzen auf, während das Erbrechen aufhört. Am 23. III.: Erythema exsudativum multiforme. Resistenz kleiner und verschwindet am 12. IV. ganz. Allgemeinbefinden gut. Entlassung.

Ein ähnliches Verhalten zeigte das im 2. Falle Gulekes nach der Operation auftretende Rezidiv.

Eine 33jährige Frau erhält einen Fußtritt gegen den Bauch und verliert das Bewußtsein. Später heftige Schmerzen im Epigastrium und Erbrechen. Völlige

Stuhl und Windverhaltung. Es handelt sich um eine grazile, schwerkranke Frau. Puls 120 klein. Temp. 37,4°. Abdomen diffus aufgetrieben, in seinen oberen Partien druckempfindlich. Undeutliche Resistenz im Epigastrium bis zum Nabel und hauptsächlich rechts, von Faustgröße. Urin: etwas Albumen, etwas Indikan, Entleerung spontan. In der Folge Abdomen aufgetrieben, nicht besonders druckempfindlich, Erbrechen, das am 9. II. sistiert. Jetzt ist auch die Resistenz deutlich zu fühlen, die hinter dem Colon zu liegen scheint. Diagnose: Pankreasverletzung mit Erguß in die Bursa omentalis. Mit der Zeit senkt sich die Resistenz, so daß sie am 20. II. etwa zur Hälfte unterhalb des Nabels liegt. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle durch einen rechtsseitigen Rektalschnitt zeigen sich reichlich Fettgewebsnekrosen im vorliegenden Netz und Verklebungen zwischen Netz und Peritoneum parietale. Die Cyste enthält ca. 1 Liter wässriger, trüber, bräunlicher, leicht blutig tingierter Flüssigkeit. Die Höhle entspricht der Bursa omentalis, in deren Grund der Pankreaskopf zu fühlen ist. Drainage. Bis zum 5. III. starke Sekretion (300—350 ccm. pro die). Alle 3 Fermente vorhanden. Antidiabetische Kost nach Wohlgemuth und Natr. bicarb. Am 21. IV.: Fistel geschlossen, Entlassung. Nachuntersuchung 4 Monate später: an der früheren Stelle faustgroßer, cystischer Tumor. Beschwerdefrei. Operation abgelehnt. Nach weiteren 4 Monaten Cyste unverändert. Gravidität. Nach weiteren 8 Mon. Cyste nur noch hühnereigroß; vor 6 Wochen glatte Entbindung. Keine Beschwerden, Allgemeinbefinden gut.

Der letzte hier anzuführende Fall ist der von Blecher [1]) mitgeteilte.

[1]) Blecher, Zentralblatt f. Chirurgie 1906, Bd. 2.

Ein 23jähriger Mann erhielt am 31. I. 06 einen Hufschlag gegen die Magengegend. In den nächsten Tagen allmählicher Kräfteverfall. Schmerzen im Epigastrium, starkes Erbrechen. Am 4. II. bestand starke Anämie, kein freier Erguß in die Bauchhöhle, keine Zeichen einer Peritonitis, aber undeutliche Resistenz im Epigastrium. Hier befindet sich auch eine fünfmarkstückgroße Dämpfung zwischen Magen und Colon. Die Diagnose wird auf umschriebene Blutung, ausgehend vom Pankreas, gestellt. Bei der Laparatomie zeigt sich hinter dem Colon, das nach oben geschlagen wurde, eine retroperitoneale und zwischen den Mesokolonblättern gelegene Höhle mit Blut und Gerinnseln. Ursprung der Blutung war ein Riß auf der Rückseite des Pankreaskörpers, der tamponiert wurde. Ziemlich glatte Heilung. Im Urin 3 Tage nach der Operation Zucker.

Ein weiterer von Lilienstein [1]) als traumatische Pankreascyste veröffentlichter Fall zeigt in seinem klinischen Verhalten nach der Operation das Fehlen gerade der diagnostisch wichtigsten Momente, so daß seine Zugehörigkeit zu diesen Bildungen als nicht unanfechtbar angesehen werden muß.

Ein 32jähriger Knecht wurde am 10. XI. 06 überfahren, wobei er mehrere Rippenbrüche auf der linken Seite davontrug. Nach 1½ Monaten aus der Klinik entlassen, spürt er bei jeder Erschütterung auf der linken Seite Schmerzen. Der Appetit ist gering, und nach dem Essen treten Schmerzen auf, die Patient als Magenkrampf deutet. Nach der Entlassung kein Erbrechen, doch nehmen die Beschwerden zu, so daß Patient gezwungen ist, am 9. II. 07 die Klinik aufzusuchen. Es handelt sich um einen kleinen schmäch-

[1]) Lilienstein, Münch. med. Wochenschr. Nr. 34, 1907.

tigen Mann, der bei tiefem Atemholen über Schmerzen in der linken Seite und Druckgefühl über dem Magen klagt. Er kann nichts essen. Herzspitzenstoß im 4. J. K. R. Grenzen scheinen nach oben verschoben. Die Gegend unter dem linken Rippenbogen wird durch eine prall-elastische Geschwulst vorgetrieben, über welcher eine handtellergroße absolute Dämpfung die Mittellinie nicht überschreitet. Bei Atmung und Palpation ist der Tumor unverschieblich. Er erstreckt sich in der Tiefe unter dem linken Rippenbogen zum Rückgrat hin. Oberhalb der Dämpfung tiefe Tympanie vom Magen, unterhalb helle Tympanie vom Colon. Bei Lagewechsel tritt keine deutliche Aenderung des Befundes ein. Harn $E^0 Z^0$. Fäces makroskopisch normal. Probepunktion: dunkle braunrote Flüssigkeit, die viel unveränderte und geschrumpfte Blutkörperchen enthält. Keine diastatische Wirkung. Die Diagnose wird mit größter Wahrscheinlichkeit auf traumatische Pankreascyste gestellt. 19. II. 07: Eröffnung des Abdomens in der Medianlinie. Ligamentum gastro-colicum mit der Cyste verklebt. Durchtrennung, Einnähung, Entleerung mehrerer Liter obiger Flüssigkeit. Drainage. Heilung in 7 Wochen. Nachbehandlung bei antidiabetischer Kost.

Das Fehlen sämtlicher Fermente, wofür auch das Vorhandensein von roten Blutkörperchen spricht, die, weil teilweise geschrumpft, schon längere Zeit im Cysteninhalt vorhanden gewesen sein müssen, das Fehlen einer sonst nach der Operation ziemlich reichlich auftretenden Sekretion lassen es zusammen mit der schnellen Heilung doch fraglich erscheinen, ob es sich wirklich um eine mit dem Pankreas zusammenhängende Cyste handelt. Die schnelle Genesung würde zwar an und für sich nicht dagegen sprechen, da die Fistel auch im Falle Kellock's in exceptionell kur-

zer Zeit (1½ Mon.) zum Verschluß kam, doch muß dieses Verhalten im Verein mit den anderen Momenten in diesem Falle mehr in dem Sinne eines Gegenbeweises gedeutet werden. Das klinische Symptom allerdings, wonach der Tumor zwischen Magen und Colon seine Lage hatte, entspricht durchaus den typischen Fällen von Pankreascysten, und ebenso ist der nach dem Essen auftretende Schmerz eine bei Pankreascysten häufig auftretende Erscheinung.

Um nunmehr zur klinischen Besprechung vorliegender Fälle überzugehen und zunächst das Alter unserer Patienten zu erwähnen, so gehört der erste mit seinen 23 Jahren zu demjenigen Lebensdecennium, welches neben dem zweiten und vierten nach bisherigen Beobachtungen das größte Kontingent traumatischer Pankreascysten stellt. Ebenso bilden sämtliche oben angeführte Fälle mit Ausnahme eines einzigen eine Bestätigung für die Häufigkeit von Cystenbildungen gerade in dieser Altersstufe, da sie Leute betreffen, deren Alter zwischen dem 10. u. 40. Lebensjahre stand. Unser zweiter Fall dagegen bildet zusammen mit demjenigen von Carwardine eine Vermehrung der kleinen Gruppe, welche die Altersstufen vom 1. bis zum 10. Lebensjahr umfaßt und die bisher nur von 4 männlichen und 2 weiblichen Verletzten gebildet wurde. Letztere bilden überhaupt nur einen geringen Prozentsatz aller bisher bekannt gewordenen Cystenbildungen, da mit Gulekes Fall, der übrigens die erste weibliche Verletzte jenseits des 30. Jahres betrifft, nur 11 weibliche Personen 71 männlichen gegenüberstehen = 15,5 %. Als interessante Tatsache mag dagegen angeführt werden, daß nach Körte in den Fällen, wo die Cystenbildung weder auf ein Trauma noch auf eine Entzündung zurückgeführt werden konnte,

umgekehrt das weibliche Geschlecht derart dominiert, daß von 33 Fällen 26 das weibliche und nur 6 das männliche betrafen.

Die Erklärung für ein derartiges Prävalieren des männlichen Geschlechtes in den Fällen traumatischer Cystenbildung dürfte wohl darin zu finden sein, daß dieses traumatischen Insulten überhaupt in viel höherem Maße ausgesetzt ist, als die Frau. Dasselbe wird in erster Linie wohl auch bezüglich des jugendlichen männlichen Individuums gegenüber dem Alter gelten, so daß es verständlich ist, wenn letzteres nur einen kleinen Bruchteil aller Verletzten bildet. Daneben hat Lazarus (l. c.) allerdings auch die Beobachtung gemacht, daß die mit dem Alter zunehmende Resistenz der Bauchspeicheldrüse einen gewissen Schutz gegen parenchymatöse Läsionen bietet. Diesen Verhältnissen wird aber erst dann eine praktische Bedeutung zugesprochen werden können, wenn das Zustandekommen von Pankrensverletzungen auch nach so gerinfügigen Insulten erwiesen ist, die das betreffende Individuum nicht beachtet und schließlich bezüglich dieses Punktes zu einer negativen Anamnese führen. Es wäre möglich, daß ein Teil oben erwähnter Fälle, die ätiologisch weder zu den entzündlichen noch traumatischen gerechnet werden können, auf ebendiese geringfügigen, nicht beachteten mechanischen Insulte zurückgeführt werden müssen. In den übrigen Fällen sind die Gewalteinwirkungen, die bis zur verborgenen Tiefe des Pankreas vorzudringen vermögen, so starker Art, daß ihnen gegenüber eine in immerhin nur kleinen Grenzen variierende Widerstandsfähigkeit kaum in Betracht kommen kann.

Nach weiteren Versuchen Lazarus (l. c.) soll die Verwundbarkeit des Pankreas auch von der Verdauungsphase abhängig sein, in der es sich jeweils bei

der Einwirkung des Traumas befindet. Er stellte fest, daß das Organ während der Sekretion in erhöhtem Maße von Lymphe und Blut durchflossen wird, daß die Drüsenzellen an Volumen zunehmen und Hand in Hand damit eine Abnahme der Resistenz einhergehe. Als weiteres begünstigendes Moment kommt nach Lazarus (l. c.) der Füllungszustand des Magens in Betracht, da der gefüllte Magen ungleich besser als der leere Gewalteinwirkungen auf das Pankreas übertragen soll.

Die praktische Bedeutung dieser Verhältnisse läßt sich aus dem bisher vorliegenden klinischen Material nicht erweisen, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß man diesem Gegenstande erst in neuerer Zeit Aufmerksamkeit zu schenken begann und daß überhaupt nur 4 Fälle vorhanden sind, in denen der Zeitpunkt der letzten Mahlzeit erwähnt wird. Dies sind die Fälle von Cushing [1]), Vilière [2]), Honigmann (l. c.) und unser Fall 1, von denen der von Cushing ausscheiden muß, da hier das Trauma 5 Stunden nach der letzen Mahlzeit, also zu einem Zeitpunkt zustande kam, wo jedenfalls keine Speisereste mehr im Magen vorhanden gewesen sein können. Bei Vilière kam die Gewalteinwirkung gleich nach dem Essen zustande, doch ist dieselbe — Schlag eines Maschinenflügels — so eingreifender Natur, daß zum Zustandekommen einer Pankreasruptur gewiß nicht noch erst prädisponierende Momente nötig waren, worauf schon der Umstand hinweist, daß nicht nur die Drüse, sondern auch die Milzvene durchrissen war. Dasselbe muß von Honigmanns (l. c.) Fall gelten,

[1]) Cushing, Ref. Centralblatt für Chirurgie Nr. 20, 1898.

[2]) Vilière, cit. bei Garré, Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 46, 1905.

wo die Verletzung unmittelbar nach dem Essen erfolgte, indem der Betreffende auf dem Motorrad gegen einen Lastwagen anfuhr und vom Pferde einen Hufschlag in die linke Oberbauchgegend erhielt. Auch hier handelt es sich offenbar um ein sehr schweres Trauma, das, wie Thoeles [1]) Fall einer isolierten subcutanen Pankreasruptur beweist, auch für sich allein zu Verletzungen der Drüse führen kann. Zwar finden sich hier keine direkten Angaben über die letzte Nahrungsaufnahme, doch läßt sich aus dem Umstand, daß der betreffende Musketier gleich nach dem Unfall zum Mittagessen ging, schließen, daß er den Hufschlag — um einen solchen handelt es sich — auf nüchternen Magen erhalten hatte. Wie in Vilières Fall, kam es zwar auch hier nicht zu einer Cystenbildung, doch handelt es sich ja im Prinzip nur um die Läsion der Drüse, deren Folgen lediglich durch das wechselnde Verhalten der jeweiligen begleitenden Umstände und anatomischen Verhältnisse einen verschiedenen Charakter annehmen.

Als klinischer Beleg für die von Lazarus experimentell gefundenen Verhältnisse kann überhaupt nur ein Fall dienen, wo sofort nach der Mahlzeit ein auffallend geringfügiges Trauma, wie es sonst als auslösendes Moment nicht beschrieben worden ist, zu einer Parenchymtrennung mit oder ohne spätere Cystenbildung führte, wo also tatsächlich nur die beiden von Lazarus angeführten prädisponierenden Momente, der Füllungszustand des Magens und die grössere Vulnerabilität der Drüse während der Verdauungsphase, angeschuldigt werden können.

Auf eigentümliche Weise kam die Pankreasläsion im Falle Cowens zustande. Es muß hier dahinge-

[1]) Thoele, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, 84, 1906.

stellt bleiben, ob dieselbe lediglich eine Folge des durch das Aufschlagen auf's Wasser bedingten erhöhten Innendrucks bei schon bestehenden Gefäßveränderungen war, oder ob vielleicht eine stoßübertragende Wirkung des gefüllten Magens anzunehmen ist. Da der Mann reichlich Alkohol zu sich genommen hatte und dieser wahrscheinlich durch direkte Reizung der nervösen Zentralorgane ebenfalls imstande ist, das Pankreas zur Sekretion anzuregen (Gizelt [1]), ist es nicht ausgeschlossen, daß prädisponierende Momente im Sinne Lazarus mitgewirkt haben.

Von den übrigen Ursachen der Verletzungen gehören die meisten den schon in früheren Berichten beschriebenen an. Dreimal kam die Läsion durch Ueberfahrenwerden zustande, zweimal durch Hufschlag, zweimal durch Verunglücken vom Rade, einmal durch Quetschung im Aufzuge, einmal durch einen Fußtritt. Letzterer Verletzungsmodus findet sich sonst nur noch einmal von Jaun [2]) beschrieben, wo er bei einem 50jährigen Indier zu einer Ruptur der rechten Pankreashälfte führte.

Daß diese und ähnliche Gewalteinwirkungen in einer nachgerade relativ großen Zahl von Fällen das Pankreas als alleinigen Angriffspunkt haben, dürfte teilweise durch die außerordentlich große Vulnerabilität dieses zarten Organs erklärt werden (Lazarus l. c.), so daß es auch in den Fällen allein lädiert wird, wo sich der traumatische Insult auf einen größeren Bezirk ausdehnt, wie z. B. im oben besprochenen Falle Cowens. Des weiteren spielen aber auch die anatomischen Verhältnisse eine Rolle und zwar insbesondere beim Überfahrenwerden, wo, wie die anam-

[1]) Gizelt, bei Tigerstedt, Lehrbuch d. Physiologie I. T.

[2]) Jaun, bei Garré, l. c.

nestischen Angaben und die bei der Untersuchung konstatierten Rippenbrüche zeigen, die mechanische Kraftwirkung häufig zuerst am Thorax angreift. Dieser giebt vermöge seiner Elastizität nach, so daß das Rad abgelenkt wird, sich auf den Rippenbogen einstellt und hier wie auf einer Gleitebene in die Tiefe geht bis seine Convexität auf die Wirbelsäule trifft und damit das Pankreas quetscht. Als Beispiel wäre Heinekes Fall anzuführen, wo angegeben wird, daß das Rad über die untere Brustgegend gegangen sei. In unserem Falle 2 ist das Rad wohl aber direkt auf die 8. Rippe gestoßen, nach deren Fraktur es dann gewissermaßen in den Leib hineinrollte und das Pankreas quetschte. Ohne weiteres verständlich erscheinen die Verletzungen durch Quetschung zwischen Puffern, wie sie nicht vereinzelt vorgekommen sind, da diese nach ihrer Lage am Wagen gerade die Gegend des Pankreas bedrohen.

Von den sich unmittelbar an das Trauma anschließenden Symptomen stehen diejenigen des Schocks, der Schmerzen und des Erbrechens an erster Stelle. Dem Vorhandensein oder Fehlen des ersteren ist sogar eine gewisse diagnostische Bedeutung zugesprochen worden, und zwar war es Garré (l. c.), der an der Hand der 8 ersten von ihm zusammengestellten Fälle isolierter subcutaner Pankreasrupturen darauf hinwies, daß bei Verletzungen der Drüse bei nur geringen Schmerzen keine schweren Symptome bestehen, daß der Puls normal bleibt, kein Schock ausgelöst wird, kein Erbrechen auftritt, und daß diese Symptome vielfach erst sehr viel später, nach Stunden und Tagen, plötzlich auftreten können. Da dieses Verhalten gleichmäßig in allen 8 von ihm angeführten Fällen vorhanden war, glaubte er ihm diagnostische Bedeutung geben zu können. Es hat sich aber später heraus-

gestellt, daß auch dieses Symptom kein konstantes ist, daß sich Schock, Schmerzen und Erbrechen bald zusammen, bald vereinzelt, bald auch überhaupt nicht einstellen können.

Dies wechselnde Verhalten ist auch in den hier wiedergegebenen Fällen zu erkennen, da sich alle 3 Symptome nur in einem, unserem letzten Fall, finden und in den übrigen Fällen nur 1 mal leichter Schock (Carwardine), 2 mal tiefe Bewußtseinstörungen (Dwushilny, Guleke) und 3 mal von gleich auftretenden Schmerzen berichtet wird (Heineke, Guleke, Mikulicz). Erbrechen wird nur 2 mal beobachtet. (Unser 1. und Gulekes 1. Fall.) Keines dieser Symptome war bei Kellock vorhanden, wo der Betreffende bloß im ersten Moment benommen war, und in Heinekes Fall war der Verletzte nach den ersten starken Schmerzen sogar imstande, ohne jegliche Hilfe nach Hause zu gehen. Aus diesem Wechsel der Erscheinungen geht hervor, daß keiner von ihnen eine einschneidende diagnostische Bedeutung zukommt.

Was ihr Zustandekommen anbetrifft, so muß der Schock wohl auf eine Alteration des Nervensystems zurückgeführt werden (Dick) [1]), wobei die Reizung des Peritoneums in einigen Fällen mit eine Rolle spielen kann, während für den Schmerz, sofern er sogleich nach dem Trauma auftritt, sowohl eine Läsion des Plexus coeliacus als eine Peritonealreizung in Frage kommt. Letzteres Moment scheint jedoch geringere Bedeutung zu besitzen, da es in jedem Falle eines Kapselrisses zu einem Austritt von Sekret kommt und damit auch in jedem derartigen Falle durch Peritonealreizung Schmerzen ausgelöst werden müßten, was

[1]) Dick, Zur Casuistik traumat. Pankreascysten, Inaug.-Dissert., Heidelberg 1902.

jedoch durchaus nicht stets der Fall ist, wie z. B. bei Kellock und unserem Fall 2. In letzterem wird angegeben, daß das Kind erst einige Tage nach der Verletzung angefangen, habe über Schmerzen zu klagen, und doch muß angenommen werden, daß es sofort zu einem Saftaustritt gekommen war. Auch Heinekes Patient verspürte in den ersten zwei Tagen außer leichtem Drücken in der Magengegend keine Beschwerden. Immerhin kann der Peritonealreizung und zwar auch noch späterhin im Verlaufe der Krankheit eine Bedeutung zukommen, worauf der Fall von Mikulicz hinzuweisen scheint. Gemäß der im pathologisch-anatomischen Teil ausgesprochenen Anschauung ist der am 25. XI. gleich nach dem Essen auftretende heftige Schmerz mit Erbrechen auf das Platzen der peripankreatischen Cyste und Reizung des Peritoneums durch Einströmen von Flüssigkeit in die Bursa omentalis zurückzuführen. Daß dagegen Beeinträchtigungen des Plexus zu starken Schmerzen führen, beweist die klinische Erfahrung, wonach die Einwanderung von Krebszapfen in den Plexus von außerordentlich heftigen Schmerzen begleitet wird.

Anders verhält es sich mit dem Schmerz, der späterhin das Krankheitsbild beherrscht und entweder ständig vorhanden ist (Dick, l. c.), oder aber in Intervallen auftritt. Um eine mechanische Druckwirkung allein kann es sich dabei nicht handeln, da die Schmerzen auch noch nach der Operation und unter Bedingungen beobachtet worden sind, wo die im Cystensack vorgefundene geringe Flüssigkeitsmenge keinen nennenswerten Druck auszuüben imstande gewesen sein kann. So stellten sich bei Cowens Patient, nachdem dieser schon entlassen und längere Zeit beschwerdefrei gewesen war, Schmerzen ein, die zeitlich mit dem spontanen Schluß der bis dahin per-

sistierenden Fistel zusammenfielen. Bei der Wiedereröffnung der Fistel wurden nur wenige Unzen Flüssigkeit entleert. Ebenso treten bei Kellocks Patienten in den der Operation folgenden Tagen starke Schmerzen auf, wobei erst mehrere Tage später ein erneutes Anschwellen des linken Hypogastriums beobachtet wird, so daß es sich zur Zeit des ersten Schmerzeintritts ebenfalls um keinen Druck der Flüssigkeit gehandelt haben kann. Ein weiterer Beweis, daß nicht allein mechanische Momente in Frage kommen, ist der Umstand, daß die Schmerzen in einer sehr großen Zahl von Fällen zu einer Zeit auftreten, wo von einem Tumor noch nichts nachzuweisen ist, oder wo sie vom ersten Einsetzen gleich nach dem Unfall in wechselnder Stärke persistieren. Letzteres ist z. B. bei Kellock und Dick (l. c.) der Fall gewesen, der dieses Anhalten des Schmerzes bei der klinischen Besprechung seines 1. Falles besonders erwähnt. In unserem Fall 2 wiederum treten die Schmerzen schon wenige Tage nach dem Trauma auf, während eine Resistenz erst später palpabel wird. Auch Honigmanns Fall zeigt, daß Schmerzen unabhängig vom Bestehen eines Tumors auftreten können. Die diesbezügliche Krankengeschichte lautet:

Vom 18. bis 22. VIII. ständige Besserung. Stuhlgang trat ein, der Leib schwoll ab, Schmerzanfälle ließen nach. Am 22. verläßt Patient das Bett. Darauf sofort wieder heftige Schmerzen im Leibe.

Es treten hier also trotz Schwindens der Geschwulst Schmerzen auf und zwar erst nach Bewegungen des Patienten, was daran denken läßt, daß hier entzündliche Prozesse mit im Spiele waren, die durch die Bewegungen des Kranken gereizt wurden. Auch Honigmann, der sich nicht näher hierüber ausläßt, zieht dieses Moment wenigstens in den Kreis der Möglichkeiten,

wenn er sagt, daß wir noch nicht wissen, ob bei der Entstehung der Schmerzen und Koliken nur der Druck der Geschwulst auf die Nachbarorgane, speziell auf den Plexus coeliacus, in Betracht kommt, oder ob auch secundäre entzündliche Prozesse dabei mitwirken. Eine Auslösung der Schmerzen durch Sekretaustritt in die Bursa omentalis, wie er von Heineke (l. c.) zur Erklärung der nach dem „freien Intervall" auftretenden Schmerzen angenommen wird, ist in diesem Falle nicht denkbar, da es sich um eine endopankreatische Cyste handelte.

Es müssen somit außer der Druckwirkung, wie sie ja zweifellos, in allen jenen Fällen Schmerzen auszulösen, imstande ist, wo der Tumor keine allzu große Beweglichkeit hat (Dick, l. c.) und nach seiner Lage und Größe auf den Plexus einzuwirken vermag, noch andere Faktoren mitwirken. Eine instructive Illustration für die Bedeutung der Lage bildet Gulekes Fall 1, wo die Resistenz anfangs im Epigastrium festgestellt wurde und sehr heftige Schmerzen bestanden. Im Verlaufe von 14 Tagen rückte sie soweit nach unten, daß sie etwa zur Hälfte unterhalb des Nabels lag, wobei völlige Schmerzlosigkeit eintrat.

Zu den weiteren schmerzauslösenden Faktoren scheinen die Sekretionsverhältnisse des Pankreas zu gehören, da nicht nur das in den meisten Cystenfällen beobachtete Auftreten von Schmerzen nach der Mahlzeit (Honigmann, l. c.), sondern auch das Verhältnis zwischen Sekretabfluß und Schmerzen in den Fällen von Cowen und Kellock mit großer Eindringlichkeit darauf hinweisen, daß die Pankreassekretion eine Rolle spielen müsse. Bezüglich des ersteren Momentes sehen wir, daß im Falle Mikulicz (bei Stern, l. c.) der erste kurze und heftige Schmerz überhaupt erst nach einer Mahlzeit auftrat, und in unserem Falle 1 schließen

sich an jede Nahrungsaufnahme Schmerzen an. Dafür, daß es sich hier nicht um eine einfache Druckwirkung von seiten des gefüllten Magens handelt, spricht die Tatsache, daß in diesen wie in allen anderen diesbezüglichen Fällen, der Schmerz immer erst nach und niemals schon während der Mahlzeit eintrat. Allerdings sind auch Fälle bekannt, wo genau das Gegenteil stattfand, wie bei Chew-Cathcart [1]) und Honigmann (l. c.). Der Patient des letzteren konnte durch Essen, das er sich auch für die Nachtzeit bereit stellen ließ, die Anfälle, die in brennenden, von der Magengegend nach dem Kreuz hin ausstrahlenden Schmerzen bestanden, kupieren. Diese Verhältnisse finden sich aber so selten, daß man bei ihnen wohl ein komplizierendes Hineinspielen von Nebenumständen annehmen darf, die das allgemeine Prinzip nicht aufheben oder in seiner Bedeutung beeinträchtigen können, und zwar um so mehr als auch bei Honigmann am Anfang wenigstens eine Verstärkung der Schmerzen nach jeder Nahrungsaufnahme eintrat.

Bezüglich des zweiten Punktes, des Verhältnisses zwischen Ausflußbehinderung des Sekrets und Auftreten von Schmerz, finden sich bei Kellock und Cowen sehr instruktive Anhaltspunkte. Bei ersterem tritt mit großer Regelmäßigkeit bei jeder Sekretverstopfung, die sich mehrmals wiederholt, eine Schmerzattacke auf, um nach Entleerung des Hindernisses sofort nachzulassen, und bei letzterem stellt sich der Schmerz ebenfalls bei plötzlicher Sekretverhaltung ein, Verhältnisse wie sie sich auch in dem weiter unten zu erörternden Fall Thöles (l. c.) finden.

Im Verein mit dem Umstand, daß sich der Schmerz in einer großen Zahl von Fällen an eine Nahrungs-

[1]) Chew-Cathcart, cit. bei Honigmann l. c.

aufnahme anschließt, lassen sich diese Symptome wohl nur so deuten, daß mit der Bauchspeichelsekretion zusammenhängende Anomalien wenigstens in einer Reihe von Fällen die Bedeutung des schmerzauslösenden Momentes haben.

Worin diese des näheren bestehen läßt sich nicht entscheiden. Möglich wäre es, daß sich zwischen Drüse und Plexus coeliacus Communicationen ausgebildet hätten, die eine unmittelbare Einwirkung des Sekrets auf letzteren ermöglichte, denkbar aber auch, daß das Sekret zuerst resorbiert würde und dann sekundär das durch das Trauma im Stadium der Entzündung befindliche Nervengewebe reizte.

Daß eine Resorption überhaupt möglich ist, wird durch Thöles (l. c.) Fall wenigstens wahrscheinlich gemacht. Hier trat am 11. Tage nach der Operation ein fleckiges Erythem an Brust und Hals auf, das sich in den nächsten Tagen auch auf den Rücken und das Gesicht ausbreitete. Es bestand aus kleinsten, erhabenen, den Haarbälgen entsprechenden Papeln mit diffuser Hautrötung dazwischen. Es verursachte Brennen und Jucken und verschwand unter leichter Abschilferung spontan in 4 Tagen. Die diesem Erythem wahrscheinlich zu Grunde liegende Sekretverhaltung ist folgendermaßen protokolliert:

Der Verband muß wegen wäßriger, starker Durchtränkung zunächst täglich oberflächlich erneuert werden. In der Nacht vom 6. zum 7. Tage plötzlich kolikartige Schmerzen und einmaliges Erbrechen. Temp. 38°, Puls 112. Entfernung des Haupttampons, wonach sich einige Eßlöffel blutig-wäßrigen Sekrets entleeren. Jetzt ungestörte Rekonvaleszenz.

Zunächst sei noch erwähnt, daß es sich auch hier um ein zeitliches Zusammenfallen von Sekretverhaltung und Schmerzen handelt, die bei der minimalen

Menge entleerter Flüssigkeit jedenfalls durch keinerlei Druckwirkung zustande gekommen sein kann. Des ferneren muß wohl auch das Erythem in Abhängigkeit von der Sekretretention gesetzt und dabei mit Thöle vermutet werden, daß es sich um eine toxische Wirkung des resorbierten Bauchspeichels handelt. Weiter kann auch der Teil in Kellocks Krankengeschichte, wonach ein Monat nach der Operation durch Abflußverlegung eine Schmerzattacke mit Temperaturerhöhung aufgetreten war, dahin gedeutet werden, daß Sekret resorbiert wurde. Es muß dabei dahin gestellt bleiben, ob dieses auf die Gewebsfermente im Sinne einer erhöhten Oxydation oder direkt reizend auf das Wärmezentrum gewirkt hat. Da der Bauchspeichel nach Thöles Fall Affinitäten zum Nervensystem zu haben scheint, wäre vielleicht eher letzteres anzunehmen. Daß das Pankreassekret überhaupt toxische Wirkungen auszuüben vermag, wird, ganz abgesehen von dem noch nicht einwandfrei gelösten Problem der Fettgewebsnekrose, durch Popper und Gläßners [1]) Experimente bewiesen. Sie fanden in dem Sekret einer Pankreasfistel bei einem jungen Mädchen toxisch wirkende Substanzen, die, intraperitoneal verimpft, Tiere töteten. Wahrscheinlich ist auch das im 2. Falle Gulekes beobachtete Erythem auf eine toxische Wirkung zurückzuführen, da es bei gleichzeitigem Schwinden der Geschwulst auftrat.

Weiterhin scheinen aber auch pathologische Vorgänge im Magen beim Zustandekommen des Schmerzes eine Rolle zu spielen. So giebt der Kranke in Dicks Fall an, daß die Schmerzen besonders nach kompakten Speisen auftraten; dasselbe auch unser Patient im

[1]) Popper und Gläßner, ref. Wiener med. Wochenschrift 1908.

Fall 1, wo gleichzeitig die Unmöglichkeit bestand, größere Mengen Nahrung aufzunehmen, und im Fall 2 vertrug das Kind Schleimsuppen und kalte Milch gut, während alle festen Speisen erbrochen wurden. Wahrscheinlich handelt es sich in diesen wie ähnlichen Fällen um eine Gastritis, die durch Quetschung der Magenwände während des Traumas zustande kommt. Diese Annahme würde es verständlich machen, daß kompakte Speisen, wahrscheinlich durch mechanische Reizung der sensiblen Vagusendigungen im Magen, Schmerzen und Erbrechen auslösten, während flüssige Nahrung aufgenommen werden konnte.

Zur Erklärung des Schmerzes muß also eine ganze Reihe von Faktoren herangezogen werden, von denen 1. die Läsion des Plexus coeliacus mit entzündlichen Veränderungen; 2. die Reizung des Peritoneums; 3. die rein mechanische Druckwirkung des Tumors; 4. Vorgänge, die mit einer gesteigerten Funktion der Bauchspeicheldrüse verbunden sind, und 5. die Symptome einer traumatischen Gastritis zu nennen sind.

Die Erwähnung des in unserem 2. Fall nach Aufnahme kompakter Speisen auftretenden Erbrechens leitet uns zur Besprechung dieses in fast allen Fällen beschriebenen Symptomes über. Daß bei Bestehen einer durch das Trauma hervorgerufenen entzündlichen Veränderung des Magens durch Nahrungsaufnahme Erbrechen ausgelöst werden kann, wie z. B. in unserem Fall 2, bedarf nach obigen Auseinandersetzungen keiner weiteren Erörterungen. Ebenso ist es verständlich, daß eine plötzliche Reizung des Peritoneums, wie sie durch Einströmen von größeren Flüssigkeitsmengen in die Bursa omentalis zustande kommt, denselben Effekt hervorrufen wird, wozu der Fall Mikuliczs als Beispiel dienen kann. Die größte Bedeutung scheint jedoch dem Druck der Cyste zuzukommen,

der sowohl direckt durch Behinderung und Verdrängung des Magens, als durch Kompression des Darmtraktus Erscheinungen hervorrufen kann. So erwähnt Honigmann einen Fall Zimmermanns, wo Erbrechen auftrat, sobald der Kranke sich auf die Seite legte. Es muß dabei wohl mit Honigmann angenommen werden, daß das Erbrechen durch den verstärkten Druck der Geschwulst auf den Magen hervorgerufen worden sei, da dieser bei rechter Seitenlage durch die Cyste nach rechts verdrängt wurde. Da ein Druck des Tumors auf den Magen, exceptionell tiefe Lagen ausgeschlossen, bei vollentwickelter Cyste wohl in jedem Fall mehr oder weniger stattfinden wird, ist es verständlich, daß Erbrechen oder wenigstens Neigung dazu, ein fast konstantes Symptom, auch da ist, wo es anfangs wegen Ausbleibens seiner entzündlichen Veränderung des Magens oder Fehlens einer Peritonealreizung nicht vorhanden war. Die Magenverdrängung kann dabei eine recht beträchtliche sein, wie der Obduktionsbefund im Falle Russows [1]) zeigt. Hier war der Magen nach vorn getrieben, die große Kurvatur nach vorn gedreht, Pylorus und Anfangsteil des Duodemum nach vorn unten und rechts verdrängt. Ebenso war auch der Fundus des Magens nach vorn gedrängt, wobei er an den linken Rippenrand anstieß, wo er fest mit der Milz verwachsen war, und in Heinekes Fall liegt der Magen auf dem Tumor, von dem er vollkommen platt gedrückt ist. Ähnliche Befunde sind nicht selten beschrieben. Der Tumor kann aber nicht nur auf den Magen, sondern auch auf die tiefer gelegenen Abschnitte des Darmtraktus einen Druck ausüben, so daß es auch bei unbehinderter Motilität des Magens im Laufe der Zeit doch noch zum Er-

[1]) Russow, cit. bei Honigmann (l. c.)

brechen kommen kann. In sehr anschaulicher Weise demonstrieren diese durch den Tumor hervorgerufene Darmkompression die Röntgenaufnahmen unseres ersten Falles. Auf dem ersten Bilde (Wismut per os) war das Colon transversum stark nach unten gedrängt, während das Colon descendens gleich unterhalb der Flexur nur durch einen ganz schmalen Schatten markiert war, ein Ausdruck für die hier vom Tumor ausgeübte Kompression. Auf dem zweiten Bilde (Wismuteinlauf) wies die besonders starke Füllung der Ampulla recti wiederum darauf hin, daß in den oberen Partien des Darmtraktus ein Hindernis liegen müsse, welches dem Wismut nicht gestattete, weiter vorzudringen, und seine Stauung in der Ampulle bedingte. Derartige Verhältnisse, wie sie zweifelsohne auch in anderen Fällen bestehen, scheinen die ileusartigen Erscheinungen, wie sie im Erbrechen der aufgenommenen Nahrung und bisweilen in starken kolikartigen Schmerzen auftreten, ohne weiteres zu erklären. In unserem Falle 2 ist das Erbrechen somit auf zweierlei Ursachen zurückzuführen. Die durch das Trauma in den Zustand der Entzündung versetzte Magenwand reagiert auf jeden durch kompakte Nahrung hervorgerufenen Reiz mit Erbrechen, während die weniger reizenden flüssigen Speisen dank dem in den ersten Wochen noch nicht verlegten Darmrohr anstandslos aufgenommenen und weiterbefördert werden können, was auch der ungestörte Stuhlgang beweist. Bei der zweiten Aufnahme hat sich das Bild wesentlich geändert; das Kind erbricht sämtliche per os aufgenommene Nahrung, was, da sich mittlerweile auch ein vorher nicht diagnostizierbarer Tumor herausgebildet hat, wohl nur auf eine durch diesen hervorgerufene Sperrung der Darmpassage zurückzuführen ist. Für diese Auffassung spricht auch Honigmanns Fall, wo nach

anfänglich bestehender Obstipation mit der Abschwellung des Leibes spontaner Stuhlgang eintrat. Derartige Darmocclusionen haben wahrscheinlich auch im Falle Heinekes vorgelegen, wo nach jeder Nahrungsaufnahme Erbrechen auftrat und bereits am 11. Tage eine reichlich kindskopfgroße Geschwulst von prallelastischer Consistenz gefunden wurde; ferner bei Carwardine, wo 3 Wochen nach der Verletzung bei gleichzeitigem, bedeutendem Anwachsen des Tumors Erbrechen auftrat.

Wir sehen somit, daß auch bei der Auslösung des Brechaktes mehrere Faktoren in Frage kommen und dass dies 1. ein peritonealer Reiz; 2. der Druck des Tumors auf den Magen oder den Darm und 3. eine traumatische Gastritis sein kann.

Hand in Hand mit dem Erbrechen, dem Geschwulstdruck auf den Darm und die dadurch hervorgerufene Unfähigkeit, größere Mengen Nahrung aufzunehmen, wie in unserem Fall, geht eine Abnahme des Körpergewichts, die in einigen Fällen Werte von 20—30 Pfund erreichte. Es ist dieses ein Symptom, das am konstantesten von allen auftritt (Honigmann l. c.) und auch in unseren beiden Fällen wie in denen von Carwardine und Kellock vorhanden war. Guleke berichtet dagegen allerdings von einem auffallend guten Aussehen seines Patienten, doch bestand bei ihm keine völlige Obstipation, so daß wenigstens in größeren Zwischenräumen spontane Stuhlentleerung auftrat und wahrscheinlich trotz häufigen Erbrechens eine genügende Aufnahme und Assimilation von Nahrung möglich war.

Der Druck des Tumors auf den Darm und die dadurch gezeitigten Folgezustände der Occlusion, Anorexie und Dyspepsie, werden beim Zustandekommen der Abmagerung wohl an die erste Stelle zu setzen

sein, doch scheint es nach den vorliegenden Tatsachen nicht ausgeschlossen, daß auch noch ein anderes Moment dabei beteiligt ist. Es ist schwer anzunehmen, daß die beständige Sekretion der Drüse ohne jeden Einfluß auf den Organismus bleiben sollte, und wenn auch der Verlust an Trypsin, Steapsin und amylolytischem Ferment durch die vicariierende Tätigkeit anderer Organe ersetzt werden kann, so muß bei mangelnder Zufuhr von außen der im Körper vorhandene Vorrat an Alkalien zum mindesten stark reduziert werden. Es wird mit der Zeit eine Alkalipenie eintreten, so daß eine Verseifung und Assimilation der fermentativ zwar noch gespaltenen Nährstoffe nicht mehr möglich ist, wenn die Drüse den herabgesetzten Prozentgehalt nicht dadurch ausgleicht, daß sie die absolut nötige Menge an Alkalien durch Sekretion vermehrter Mengen von Saft herbeischafft. Wahrscheinlich tut die Drüse das, so daß ein circulus vitiosus entsteht, indem bei bestehender Fistel die beständige Sekretion eine größere Menge Alkali aus dem Körper schafft und durch die hierdurch gesteigerte Alkalipenie bei der nächsten Nahrungsaufnahme auch wieder eine gesteigerte Sekretion bedingt wird. Dadurch werden natürlich Bedingungen geschaffen, die einem Schluß der Fistel höchst ungünstig sind.

Daß es sich um derartige Zustände wenigstens nach der Operation handelt, wird durch die Tatsache wahrscheinlich gemacht, daß trotz Entfernung der Occlusion erzeugenden Cyste und Wiederkehr eines normalen Appetites die Abmagerung konstant fortdauert, wie z. B. in Carwardines Fall, wo der Patient auch noch nach der Operation bei beständiger und reichlicher Sekretabsonderung fortgesetzt an Körpergewicht abnahm. Auch die Erfolge der Karewski-Wohlgemuth'schen Therapie sprechen dafür, da die

Zufuhr von Na_2CO_3 bei obigen Zuständen verständlicherweise sofort eine Besserung der Sekretionsverhältnisse herbeiführen wird, indem die Drüse bei geringerer Arbeitsleistung und kleinerer Sekretmenge eine gleich große Gesamtmenge von Alkalien in den Darm zu schicken imstande ist. Da die Darreichung von Alkaligaben nach obigem nur auf die sofort im Anschluß an eine Nahrungsaufnahme eintretende Sekretion Einfluß haben kann, ist die geringe, in vielen Fällen sogar sehr zweifelhafte Wirksamkeit der Wohlgemuth'schen Therapie durchaus verständlich. Sie erstreckt sich nur auf die im Anschluß an eine Mahlzeit auftretende Sekretion, also jeweils auf ca. 2 Std., während am übrigen weitaus größeren Teil des Tages die Sekretion ungehemmt weiter schreiten kann.

An übrigen Krankheitserscheinungen findet sich Obstipation (unser Fall 1, Kolaczek, Guleke Fall 1), heftiges Durstgefühl (Kolaczek, Cowen, in unserem Fall 2 erst nach der Operation), Atembeschwerden in Mikulicz's Fall und beschleunigte Atmung bei Kellock und Kolaczek. Ferner stellte sich in einer Reihe von Fällen, wie in denen von Kellock, Cowen, Guleke 1 und 2 eine Temperaturerhöhung ein, die in unserem Fall 1 und bei Mikulicz durch Bestehen einer Bronchitis, resp. Pleuritis, hervorgerufen wurde. Wie insbesondere letzterer Fall beweist, haben derartige Komplikationen für den Heilungsverlauf am Pankreas keine prognotisch ungünstige Bedeutung, da die Fistel nach $2^1/_2$ Monaten zum Verschluß kam, also in einer Zeit, wie sie die Sekretion auch in unkomplizierten Fällen zum Versiegen braucht (Heineke). Eine Komplikation in Form eines Rippenbruches bestand auch in unserem Fall 2, doch konnte dieselbe auf den Verlauf der Krankheit natürlich keinen Einfluß haben. Weiterhin wurden beobachtet Schmerzen

und Beschwerden der Harnabsonderung (Kellock), das Auftreten von Eiweiß im Harn (Kellock, Guleke 1, hier auch Indikan), von Zucker nach der Operation (Kolaczek), eine Dislozierung des Herzspitzenstoßes in den 3. J.K.R., systolisches Geräusch an der Herzspitze (Kellock), kleiner Puls (Guleke 1, Cowen), Anämie trotz Fehlens eines Blutergußes in die freie Bauchhöhle (Blecher), Fettgewebsnekrose im vorliegenden Netz und in der Geschwulsthöhle (Guleke Fall 2) und zweimal (Guleke Fall 2, Dwushilny) die spontane Rückbildung des Tumors, wobei es in letzterem Fall allerdings schon in sehr kurzer Zeit zum Recidiv kam. Das Auftreten der Geschwulst durch Feststellung einer Resistenz wurde dreimal in der 1. Woche, dreimal in der 2. und zweimal in der 3. beobachtet. Ein Vergleich mit der von Honigmann (l. c.) aufgestellten Tabelle ergiebt, daß sie in allen Fällen sehr früh zur Beobachtung kam, da in den von ihm geordneten 48 Fällen nur 11 innerhalb der ersten 3 Wochen das Vorhandensein einer Geschwulst erkennen ließen. Empfindlichkeit des Leibes bestand in unserem Fall 2, bei Kolaczek und Guleke Fall 1 und 2 und Spannung des Leibes in den Fällen von Cowen, Mikulicz, Guleke 2 und in unserem Fall 2. Ausfallserscheinungen von Seiten des Pankreas, wie Steatorrhoe, werden in keinem Falle angegeben.

Nachtragend wären diejenigen Symptome unseres 1. Falles zu erwähnen, die bei der bisherigen Besprechung noch keine Berücksichtigung gefunden haben, das Bluthusten, die Erkrankung der Lunge und der Kopfschmerz. Ersteres ist wohl ohne weiteres auf die vom behandelnden Arzt konstatierte Bronchitis zurückzuführen, die ihrerseits auf dem Boden einer Wundinfektion zustande gekommen sein dürfte. Bei

der Verletzung wurden offenbar nicht nur das Abdomen, sondern auch die Brustorgane so stark gequetscht, daß es zu Parenchymzerreißungen kam, die der Ansiedlung auf aerogenem Wege hingelangender pathogener Keime günstige Bedingungen boten. Wahrscheinlich hatte dieser Prozeß sehr große Dimensionen angenommen und schließlich auch die Pleura ergriffen, da einmal das Befinden des Kranken ein sehr schlechtes gewesen sein soll und die später konstatierte schlechte Excursionsbreite der Lungengrenzen auf eine abgelaufene Pleuritis hinweist. Die recht heftigen Kopfschmerzen haben natürlich mit der Pankreasläsion und Cystenbildung nichts zu tun, da der Sturz auf die Stirn, vielleicht mit dem Effekt einer Commotio cerebri, eine genügende Erklärung für ihn bietet.

Neben den oben erörterten Symptomen, von denen nach allgemeiner Erfahrung immer nur das Zusammentreffen mehrerer verwertbar ist, kommt der Lage und dem Verhalten des Tumors zu anderen Organen besondere diagnostische Bedeutung zu. Aus bisherigen Beobachtungen hat sich ein charakteristisches Bild ergeben, das die Lage des Tumors in der Mehrzahl der Fälle auf der linken Seite des Abdomens erkennen läßt, wobei meist Fluktuation besteht, die Grenzen die Höhe des Nabels nicht zu überschreiten pflegen und von der Leber, in selteneren Fällen auch von der Milz, durch eine Zone tympanitischen Schalles abgrenzbar sind. Von ganz besonderer Bedeutung ist ferner das Verhalten des Tumors zu Magen und Colon, die er in typischen Fällen nach oben und unten verdrängt, um sich selbst zwischen ihnen vorzuwölben, während seine beiden Pole vom Magen und Darm verdeckt bleiben.

Wenn wir daraufhin die von uns geschilderten Fälle durchsehen, so finden sich schon in dieser kleinen

Gruppe von 12 Fällen sehr erhebliche Abweichungen von diesem Verhalten. So hatte die Geschwulst in 4 Fällen (unser Fall 1, Carwardine, Guleke Fall 1 und 2) eine rechtsseitige Lage, was besonders in den beiden ersten sehr ausgesprochen war In unserem Fall war die Grenze auf der rechten Seite die mittlere Axillarlinie und bei Carwardine nahm die Geschwulst die ganze rechte Seite des Abdomens ein. In 4 Fällen (Heineke, Carwardine, Guleke 1 und unser Fall 1) überschreitet die Grenze des Tumors die Nabelhorizontale, was in unserem Falle wiederum besonders ausgesprochen war. Überhaupt war der Tumor in unserem Falle 1 von ganz enormer Größe, so daß nur der linke untere Teil des Abdomens frei blieb und er, wie im Falle Phillips[1]), wohl imstande gewesen wäre, einen Ascites vorzutäuschen, wenn seine Konsistenz eine weniger feste gewesen wäre. Eine eigentümliche Senkung zeigte der Tumor in Gulekes Fall 2, wo er anfangs mit seiner unteren Grenze bis zum Nabel reichte, um dann mit der einen Hälfte unter ihm zu liegen, wobei nicht bloß an eine Vergrößerung nach unten zu denken ist, da ausdrücklich von einer Senkung gesprochen wird. Zuerst hatte der Tumor hier in atypischer Weise hinter dem Magen gelegen (Species retroventricularis), was auch noch in Gulekes Fall 2 beobachtet wurde. Lazarus (cit. bei Honigmann l. c.) nimmt an, daß diese seltene Form zustande kommt, wenn durch Adhäsionen der hinteren Magenwand mit dem Pankreas (infolge von Perigastritis oder Peripankreatitis) die anderen Wachstumswege in das Omentum minus versperrt sind. Gulekes Fall 1 spricht nicht hierfür, wenn nicht angenommen wird, daß der Druck des

[1]) Phillips, cit. bei Honigmann l. c.

Tumors die vielleicht nur lockeren Verklebungen zu sprengen vermochte. Eine besondere, sonst bei traumatischen Pankreascysten nicht beobachtete Entwicklungsart (Honigmann) bietet die Geschwulst bei Blechers Patienten, deren Wachstumsrichtung zwischen die Blätter des Mesocolons erfolgte (Species mesocolica), wobei die Dämpfung zwischen Magen und Colon festgestellt wurde. Auf der linken Seite wurde der Tumor dreimal gefunden (Mikulicz, Kellock, Heineke), wobei letzterer besonders erwähnt, daß er die ganze Milzgegend ausfüllte, und einmal im Epigastrium in der Mittellinie (unser Fall 2).

Von weiteren Symptomen ist zu erwähnen, daß die Geschwulst zweimal als resistent (unser Fall 1, Dwushilny) und einmal als prallelastisch (Heinecke) bezeichnet wird. Fluktuation findet sich dreimal (unser Fall 1, Heineke, Dwushilny) und einmal tympanitischer Schall über der Geschwulst, während dieser in drei anderen Fällen (unser Fall 1 und 2, Mikulicz) als dumpf beschrieben wird. Die Abgrenzbarkeit des Tumors von der Leber durch eine Zone tympanitischen Schalles wird nur einmal (Dwushilny) in positivem Sinne erwähnt, während die Abgrenzung der Milz einmal (Dwushilny) möglich, im anderen Fall (Heincke) nicht vorhanden war. Eine, allerdings undeutliche, respiratorische Verschieblichkeit wird einmal (unser Fall 2) angeführt.

Bei einem derart häufigen Fehlen oder Abweichen von der Norm gerade derjenigen Symptome, die am meisten geeignet sind, die Diagnose zu stützen, ist es verständlich, daß eine gewisse Unsicherheit vorhanden ist, die es bedingte, daß in den oben citierten Fällen nur dreimal mit Sicherheit die Diagnose auf eine Pankreasverletzung gestellt wurde (Heineke, Blecher, Guleke Fall 1). In Gulekes Fall 2

ist sie zwar auch gestellt worden, doch ist es hier mangels einer Verifikation derselben durch eine Operation nicht ausgeschlossen, daß es sich bloß um einen Erguß in die Bursa omentalis ohne jede Beteiligung des Pankreas handelte. Diese Unsicherheit, die sich in der Möglichkeit einer Verwechslung mit zahlreichen anderen pathologischen Gebilden, wie Ovarialcysten, Tumoren der Leber, der Milz, Aneurysmen der Aorta, retroperitonealen Lymphcysten u. a. (cf. Körte l. c. und Honigmann l. c.) ausdrückt, führte zu dem Wunsche, die Diagnose durch den Nachweis der charakteristischen Pankreasfermente zu sichern, und damit zur Punktion.

Diese Methode der chemischen Diagnostik muß zweifellos für die sicherste gelten, sofern alle drei Fermente festgestellt werden können. In dieser letzten Forderung liegt aber die Schwierigkeit, da es nur in seltenen Fällen gelingt, alle drei Fermente nachzuweisen, und gerade das Trypsin, dem die größte diagnostische Bedeutung zukommt (Honigmann) in den Fällen, wo nur einzelne Fermente gefunden werden, zu fehlen pflegt. Von den anderen Fermenten kommt dem diastatischen die geringste Bedeutung zu, da es auch in anderen Sekreten gefunden worden ist (Körte l. c.). Andererseits ist auch das Fehlen sämtlicher Fermente noch kein Beweis gegen eine Pankreascyste, da ein derartiges Verhalten der Flüssigkeit auch in Fällen beobachtet worden ist, wo die anatomische Untersuchung die Beteiligung des Pankreas als ganz sicher feststellte. Unter 39 für diesen Punkt verwertbaren Fällen (von 70) fand Honigmann nur 8, in denen alle 3 Fermente vorhanden waren. Trypsin allein wurde viermal, fettemulgierendes Ferment allein einmal, diastatisches allein 14 mal, Trypsin und Fettferment 5 mal, diastatisches und Fettferment 6 mal gefunden.

Wenn wir daraufhin die Resultate der in obigen Fällen vorgenommenen Untersuchungen durchsehen, so finden wir alle drei Fermente in Gulekes Fall 1 und bei Heinekes Patienten; bei letzterem war das Trypsin allerdings zweifelhaft. Einmal fand sich nur Trypsin (Carwardine), einmal diastatisches und peptonisierendes Ferment (Kellock), einmal ein sehr wirksames diastatisches und lipolytisches Ferment (unser Fall 1), einmal nur amylolytisches Ferment (unser Fall 2), und einmal wird im Allgemeinen erwähnt, daß die klinische Untersuchung Pankreassaft feststellte.

Trypsin wurde somit im ganzen viermal gefunden, was bei der kleinen Zahl verwendbarer Angaben einen sehr hohen Prozentsatz bedeutet. Mit Sicherheit ist es nur in unserem Falle nicht nachgewiesen, und es fragt sich nun, was am negativen Ausfall der Probe in dieser Richtung Schuld sein kann. Man hat dafür angenommen, daß das Ferment bei der Verdauung von Blut und Gewebselementen verbraucht worden sein könnte (Lazarus cit. bei Honigmann), doch ist dagegen Wohlgemuths [1]) Ausführung zu beachten, der im Pankreassaft ein Hämolysin fand, das imstande war, Blut der verschiedensten Tierarten und auch des Menschen zu lösen. Es fand sich im Saft in wechselnder Stärke, aber stets zeigte sich ein deutliches Parallelgehen zwischen Lipase und Hämolyse. Bei tatsächlichem Vorhandensein dieses letzteren würde das Trypsin entlastet werden, so daß obiger Erklärungsversuch Lazarus an Stichhaltigkeit verlieren müßte. In Kellocks Fall war kein lipolytisches Ferment vorhanden, dagegen kleine Mengen frischen Blutes, und in unserem Fall 1 war das diasta-

[1]) Wohlgemuth, Wiener med. Wochenschr. 1907.

tische Ferment sehr wirksam, die Cystenflüssigkeit dabei serös, etwas getrübt. Vielleicht, daß letzteres, d. h. das Fehlen eines bräunlichen Farbentons und roter Blutkörperchen, auf ebendiese Wirksamkeit zurückzuführen ist.

Ein Hinweis, daß es zum Nachweis des Trypsins möglicherweise besonderer physiologischer Umstände bedarf, war der von Körte (cit. bei Honigmann l. c.) gelegentlich einer Operation gemachte Befund, wonach ein und derselbe Pankreassaft ohne weitere Behandlung nur fett- und stärkespaltendes Ferment enthielt, nach Zusatz von menschlichem Darmsaft aber die Fähigkeit erlangte, Eiweiß aufzulösen. Körte schließt daraus, daß das Trypsin nur in einer Vorstufe als Proferment im Pankreas vorhanden sei, und daß diesen erst der Zusammentritt mit Darmsaft befähige, eiweißspaltend zu wirken. Ganz klar scheinen die Dinge aber auch bei dieser Erklärung nicht zu liegen, da in unserem Fall 1 auch nach Zusetzung von Darmsaft oder Salzsäure Trypsin nicht nachgewiesen werden konnte. Erwähnenswert erscheint da die Mitteilung Delezennes [1]), daß man inaktiven und mit Chlorkalziumlösung versetzten Pankreassaft in paraffinierten Gefäßen mehrere Tage aufbewahren kann ohne Einbuße an Wirksamkeit, die bei in Glasgefäßen aufgefangenem sehr schnell verloren geht.

Wenn somit die diagnostische Verwertbarkeit des Fermentnachweises keine sehr große ist, so gilt dies in noch höherem Maße für die Beschaffenheit der Cystenflüssigkeit, die in den verschiedenen Fällen sehr starke Variationen zeigt. Sie wird als klar, trüb, opalisierend, milchig, rahmähnlich, seltener als farblos oder wasserhell bezeichnet, während die Farbe als rot,

[1]) Delezenne, ref. Wiener med. Wochenschr. 1907.

dunkelbraun, braun, gelbbraun, gelblich und als Kaffeefarbig geschildert wird. Eine ähnliche Mannigfaltigkeit der Angaben finden wir auch in obigen Fällen, wo die Beschaffenheit der Cystenflüssigkeit nur in zwei Fällen (Carwardine, Kellock) die gleiche war. Der Inhalt war hier klar und gelblich. In den übrigen Fällen wird er als serös, etwas getrübt (unser Fall 1), stark hämorrhagisch (Heineke), schwärzlich grau (Mikulicz), rotbraun und blutig tingiert (Dwushilny), wässrig trübe, bräunlich, leicht blutig tingiert (Guleke Fall 1) geschildert. An sonstigen Bestandteilen fanden sich Nucleoalbumine und Fettsäurenadeln (unser Fall 1), Albumine (unser Fall 1. Carwardine), starke Spuren von Fett, Zellen mit Fettröpfchen, Cholestearin und Ca-Kristalle (Carwardine), kleine Mengen frisches Blut und Proteide (Kellock), Zucker 0,12% (unser Fall 1). Dieses letztere Phänomen ist umso auffälliger als es sich hier nach der Harnuntersuchung um keinen Diabetiker handelte und bisher nur in einem einzigen Falle (Bull [1]) bei einem Zuckerkranken Zucker in der Cystenflüssigkeit nachgewiesen werden konnte. Das spezifische Gewicht war einmal 1011,3 und die Menge des Cysteninhalts schwankte zwischen einem Liter (Guleke Fall 1) und 3 Liter (unser Fall 1). Aber ganz abgesehen von der in vielen Fällen vorhandenen Unzulänglichkeit der chemischen und makroskopischen Beschaffenheit zur Sicherstellung der Diagnose, ist die Probepunktion mit soviel Gefahren verbunden, daß ihre Ausführung als kein geringfügiger Eingriff angesehen werden kann. Honigmann (l. c.) giebt eine Übersicht über die in 8 von 26 Fällen vorgekommenen Nebenerscheinungen, die in einer Verletzung von

[1]) Bull, cit. bei Körte l. c.

Nachbarorganen bestehen und durch die Entleerung von Cysteninhalt durch die Punktionsöffnung in die freie Bauchhöhle hinein hervorgerufen werden können. Die Probepunktion ist deshalb mit umso größerem Rechte verlassen worden, als sie auch in therapeutischer Hinsicht nicht in Betracht kommen kann, da sich die auf diesem Wege entleerten Cysten stets wieder von neuem füllen. Gemäß diesen Erfahrungen sehen wir in obigen Fällen auch nur einmal (Kellock) die Probepunktion ausführen und auch hier bloß mit dem vorübergehenden Erfolg geringer Erleichterung, dem sich schon bald eine fortschreitende Verschlechterung anschließt. Nebenerscheinungen werden allerdings keine angegeben.

Da ferner keine sicheren Spontanheilungen bekannt geworden sind, ist die Operation der einzige Weg, auf dem eine Heilung erzielt werden kann. Gulekes 2. Fall kann nicht als ein Beweis für die Möglichkeit eines spontanen Geschwulstschwundes angesehen werden, da es sich einmal, wie schon oben erwähnt, um einen entzündlichen Erguß in die Bursa omentalis handeln kann und es zweitens sehr fraglich ist, ob sich früher oder später nicht doch noch ein Rezidiv einstellen wird.

Bei der Operation stehen zwei Wege zur Verfügung, einmal der von Gussenbauer vorgeschlagene und zweitens die Exstirpation der Cyste. Letztere wäre wegen ihrer Sicherheit vor Rückfällen bei weitem vorzuziehen, wenn die Ausschälung wegen der Nachbarschaft lebenswichtiger Gefäße nicht mit großen Gefahren verbunden wäre. Sie ist dem entsprechend überhaupt nur zweimal ausgeführt worden, und auch in den von uns citierten Fällen hat stets nur die Gussenbauer'sche Methode Anwendung gefunden, die je nach Lage der Geschwulst kleine Modifikationen

erkennen läßt. So wurde in den Fällen, wo der Tumor mehr rechtsseitig gelegen war (Carwardine und Guleke 1), auf der rechten Seite ein Rectalschnitt ausgeführt; Heineke setzte den Schnitt 2 Finger unterhalb des Rippenbogens, diesem parallel, und Kellock, in dessen Fall der Tumor eine stark seitliche Entwicklung erfahren hatte, führte die Costotomie der 9. Rippe in der vorderen Axillarlinie aus. In diesem einzigen Falle war später wegen schlechten Abflusses des Sekretes auch noch die Anlegung einer zweiten Öffnung an der Rückwand unter den Rippen nötig. Eine zweite Operation wegen Auftretens eines Recidivs und zwar schon 4 Tage nach der ersten Operation war ferner in Carwardines Fall nötig und in Gulekes Fall bildete sich im Verlauf von ca. 4 Monaten nach der Entlassung ein faustgroßer cystischer Tumor aus, der allerdings in einem weiteren Jahr, in dessen Verlauf die Patientin eine Entbindung durchgemacht hatte, bis auf Hühnereigröße zurückging. Dafür zeigte sich in 3 Fällen (unser Fall 1, Kellock, Carwardine) bei der Nachuntersuchung, daß die Operation einen vollen Erfolg gehabt hatte, daß kein Rezidiv vorhanden war und die Leute arbeitsfähig waren. Cowens Patient konnte trotz Sekretion der Fistel, die täglich ca. 3—4 Unzen entleerte, seiner Arbeit nachgehen und in unserem Falle 1 wird man die nicht volle Arbeitsfähigkeit wohl zum größten Teil auf Rechnung der bei der Verletzung stattgehabten schweren Quetschung der Brustorgane mit ihren Folgen zu setzen haben.

Für die symptomatologische Nachbehandlung bietet die Beobachtung vorstehender Fälle einige nicht unwesentliche Fingerzeige. So zeigt die in unseren beiden Fällen ausgeführte Einreibung der Fistelumgebung mit Zinkpaste, daß sie einen vorzüglichen

Schutz gegen die äußerst lästige Irritation der Haut durch die verdauenden Eigenschaften des Sekrets bildet, eine Erfahrung, die Karewski ebenso mit Airolpaste machen konnte. In den Fällen von Kellock und Cowen, wo keine derartigen prophylaktischen Maßnahmen getroffen waren, wurde die Haut des Abdomens angegriffen. Cowen verhütete eine Berührung des Sekretes mit der Haut dadurch, daß er einen Katheter in die Fistel einführte und mit einer Celloloidflasche in Verbindung setzte. Für seinen Fall, wo die Sekretion auch noch nach der Entlassung bestand und den Mann bei der Arbeit nicht hinderte, hat sich diese Maßnahme zweifellos bewährt, doch dürfte bei allen bettlägerigen Patienten die Einreibung mit einer die Haut überdeckenden Paste, die zugleich bakterieide Eigenschaften hat, das einfachere Verfahren bilden.

Einen besonderen Gegenstand therapeutischer Behandlung bildet naturgemäß die Sekretion, die in einzelnen Fällen außerordentlich lange anzuhalten pflegt und lange Zeit durch keinerlei Mittel beeinflußbar schien. Einen bedeutenden Fortschritt mußte da die Mitteilung Wohlgemuths [1]) bedeuten, wonach die an einem Patienten mit einer Pankreasfistel angestellten Untersuchungen ergaben, daß die Sekretion bei Kohlehydratzufuhr am stärksten, bei Verabreichung eiweißhaltiger Nahrung geringer und bei fetthaltiger Nahrung am geringsten ist. Eine weitere die Sekretion herabsetzende Wirkung kommt dem Natrum bicarbonicum zu im Gegensatz zur Salzsäure, die die Sekretion anregt. Eine in diesem Sinne in Verbindung mit Natrum bicarbonicum-Gaben verabreichte antidiabetische Kost hat in der Tat einen günstigen Effekt

[1]) Wohlgemuth, Wiener med. Wochenschr. 1907.

ausgeübt, doch hat es auch hier nicht an Fällen gefehlt, wo keinerlei Beeinflussung der Sekretion konstatiert werden konnte. So sahen Poppert und Gläßner [1]) keine günstigen Erfolge und von Kempf [2]) kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Satze, daß die von Wohlgemuth vorgeschlagene Diät nur auf eine gewisse Gruppe von Fällen beschränkt werden müsse. Auch in unserem Fall 1 wie in dem 1. von Guleke kann von keinem unzweideutigen Einfluß der Nahrung auf die Sekretion gesprochen werden. Guleke (l. c.) spricht das auch direkt aus und in unserem 1. Fall kann trotz antidiabetischer Kost und Natrum bicarbonicum-Gaben ein Schluß der Fistel erst nach etwas mehr als 2 Monaten zustande. Das ist ein Resultat, wie es von den Fällen, die ohne Wohlgemuth'sche Diät behandelt wurden, nicht erheblich abweicht. So findet bei Heinekes Patient ein Schluß der Fistel nach $2^1/_2$ Monaten und bei Kellocks Patient sogar schon nach $1^1/_2$ Monaten statt. Eine besondere sonst nicht geübte Methode wurde von Carwardine angewandt, der die anfangs sehr starke Absonderung durch Ausspülen mit Adrenalinlösung zu bekämpfen suchte. Nach 10 Tagen ließ die Sekretion auch in Tat schnell nach, doch ist dies nach einer so langen Zeit wohl kaum auf Rechnung der von ihm ausgeführten Maßnahmen zu setzen, besonders da ein plötzliches Nachlassen in der Stärke der Sekretion auch in anderen Fällen beobachtet worden ist, wie z. B. bei Heineke, wo dies schon am 8. Tage nach der Operation der Fall war.

Was den weiteren Verlauf der Krankheit anbetrifft, so ist ein letaler Ausgang nur in 3 von obigen

---

[1]) Poppert u. Gläßner, Wiener med. Wochenschr. 1908.
[2]) von Kempf, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37, 1908

12 Fällen eingetreten, wobei keiner von ihnen dem Operationsverfahren als solchem zur Last gelegt werden kann. Mikulicz Patient ging an einer interkurrenten Krankheit zu Grunde, nachdem die Fistel bereits zum Verschluß gekommen und, wie die Sektion zeigte, eine Vernarbung des Drüsenrisses eingetreten war, bei Kolaczeks Patient wurde überhaupt keine Operation ausgeführt und in Dwushilnys Fall trat der Exitus in Folge von Erschöpfung ein. In allen übrigen Fällen war der Erfolg ein guter, wie besonders die Nachuntersuchungen an unserem, Carwardines und Kellocks Patienten beweisen. Sogar Cowens Patient war trotz der weiter sezernierenden Fistel nach Beseitigung der durch den Tumor hervorgerufenen Beschwerden so weit hergestellt, daß er seiner Arbeit nachgehen konnte und Gulekes Patientin hatte trotz des, allerdings nicht bis zur ursprünglichen Größe angewachsenen Rezidivs, eine normale Entbindung durchgemacht, worauf sogar noch eine weitere Verkleinerung der Resistenz eintrat.

Jedenfalls berechtigen uns diese Resultate, Körte beizupflichten, wenn er von den segensreichen Fortschritten der neueren Chirurgie spricht, die die operative Heilung der Pankreascysten zu einem wenig gefährlichen Eingriff gemacht hat und mit Karewski (l. c.) und Noetzel [1]) für eine möglichst frühzeitige Operation auch in den Fällen einzutreten, wo der bloße Verdacht einer Pankreasläsion besteht, da, wie die Fälle von Kolaczek (l. c.) und Villière (l. c.) beweisen, die das Leben gefährdenden Blutungen auch noch längere Zeit nach dem Trauma auftreten können.

---

[1]) Noetzel, Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 61, 1909.

Zum Schluß sei es mir vergönnt, Herrn Privatdozent Dr. Oberst für die Überweisung dieser Arbeit und sein freundliches Entgegenkommen bei Ausführung derselben meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Johann Carl Christoph von Stamm, geboren den 8. Dezember 1881 in Riga, Sohn des verstorbenen Kaiserlich-Russischen Notars a. D. Carl von Stamm, besuchte und absolvierte das klassische Gymnasium der St. Annenschule in St. Petersburg, um darauf in der 25. Artilleriebrigade in Dünaburg seiner Militärpflicht zu genügen und das Reserveoffiziersexamen in Witebsk abzulegen. Im Herbst 1904 wurde er an der juristischen Fakultät der St. Petersburger Kaiserlichen Universität und im Herbst 1905 an der medicinischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br. immatrikuliert, wo er seine Studien beendete.